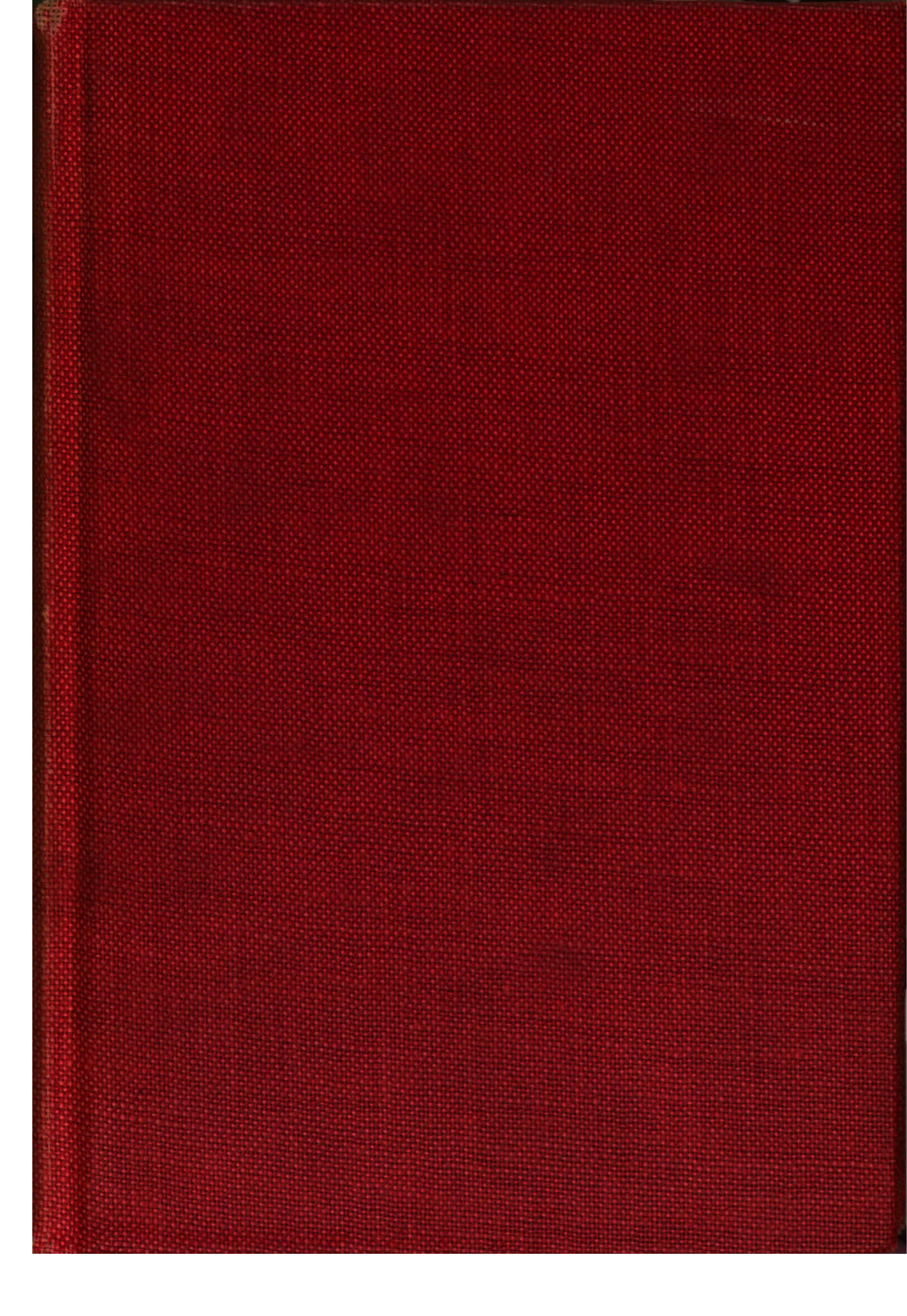
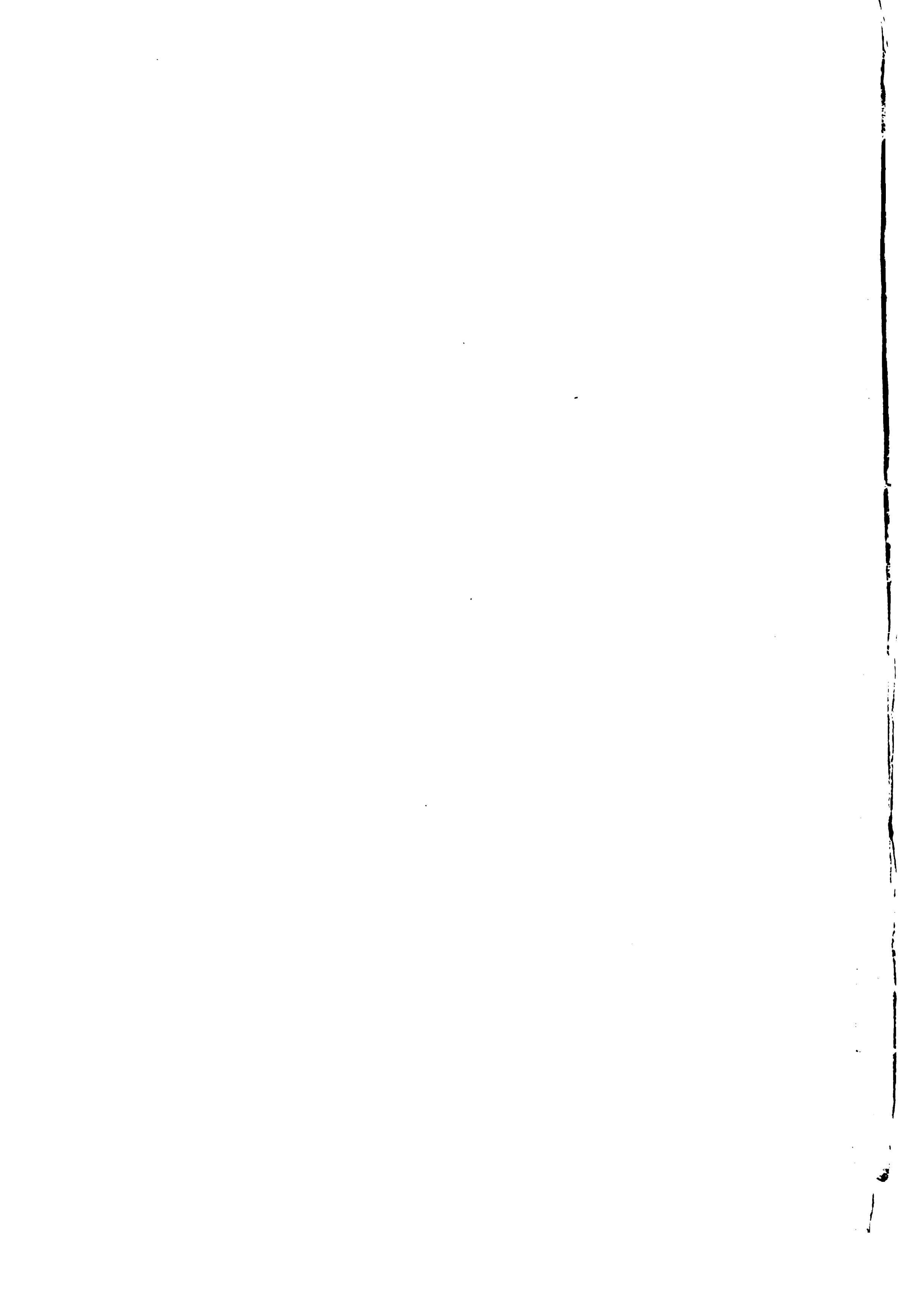








Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. **Carl Fraenken,**
Geh. Med.-Rat,
in Hamburg.

Dr. **Max Rubner,**
Geh.Med.-Rat, Prof. der Physiologie
in Berlin.

Dr. **Carl Günther,**
Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene
in Berlin.

XXV. Jahrgang (1915).



Berlin 1915.
Verlag von August Hirschwald.
N.W. Unter den Linden 68.

Wohnungshygiene.

Sonstiges.

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Januar 1915. № 1.

Aus dem hygienischen Institut der Universität Halle.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. C. Fraenken.)

Ueber die Differentialdiagnostik bei einigen Bacillen der Typhus-, Paratyphus- u. s. w. Gruppe mittels der Agglutination.

Von

Privatdocenten Dr. T. A. Venema in Groningen,
früherem Assistenten des Instituts.

Es muss wohl einigermassen erstaunen, wenn man bei dem jetzigen Stande dieser Frage noch eine Arbeit über dieses Thema liefert. Ich würde jetzt auch nicht daran gehen, diese Versuche anzustellen, aber die Sache ist hier eine andere.

Als ich damals noch Assistent in Halle war, erhielt ich von Herrn Geh.-Rat Fraenken den Auftrag, die Differenzierung der verschiedenen Bakterien der Typhus-, Paratyphus- u. s. w. Gruppe mittels der Agglutination zu prüfen. Als ich aber in der Mitte meiner Arbeit war, verzog ich aus Halle und war zu meinem grossen Bedauern nicht mehr in der Lage, die angefangene Arbeit abzuschliessen und die erhaltenen Resultate zu veröffentlichen.

Ich wüsste aber nicht, was dagegen spräche, die Folgerungen, wie gering sie auch seien, bei der bloss zum Teile fertiggestellten Arbeit zu publicieren, nachdem doch einmal die erforderliche Zeit für die Versuche aufgewandt worden ist. Im Gegenteil kann es bloss von Nutzen sein, nachzugehen, ob sie in Uebereinstimmung seien mit der Kenntnis, die wir inzwischen auf diesem Gebiet erlangt haben, oder ob sie davon abweichen.

Die Versuche wurden wiederholentlich angestellt und zwar mit Seris, welche von Kaninchen stammten; sie waren von ihnen durch intravenöse Einspritzung mit lebenden Bacillen erhalten worden. Die Tiere erhielten nämlich $^1/_{100}$ mg 20stündiger Agarkultur pro Kilo Körpergewicht. Während man bei Paratyphusbacillen im allgemeinen mit abgetöteten Kulturen wirk-

samere Sera erhalten soll, empfiehlt es sich, bei Gärtnerbacillen mit lebenden zu spritzen.

Die Tiere wurden etwa 5mal mit Intervallen von etwa je 4 Tagen gespritzt, während das Blut eine Woche oder sogar einen Tag nach der letzten Einspritzung entnommen wurde, so dass wir im allgemeinen schon nach 17 resp. 23 Tagen ein Serum mit einem hohen Titer erhielten. In denjenigen mit Typhusbacillen behandelten Fällen, wobei das Blut 1 Tag, 6 Tage und 11 Tage nach der letzten Einspritzung darauf geprüft wurde, war kein nennenswerter Unterschied in der Höhe des Titers festzustellen; wohl fast sicher hätten wir die letzte Einspritzung fortlassen können.

Beim Gärtnerserum war ein deutlicher Unterschied vorhanden. Die beiden Seren in den Tabellen nämlich stammen von demselben Kaninchen, das am 31. März, 4., 7. und 11. April gespritzt wurde. Das Blut, welches am 19. April entnommen wurde, hatte einen Titer $^1/_{25000}$; dasjenige vom 26. April aber nur $^1/_{5000}$. Letzteres wurde allerdings auch erst 15 Tage nach der letzten Einspritzung entnommen. Vielleicht wären wir mit noch weniger Einspritzungen ebensoweit gekommen, haben aber diesbezügliche Versuche nicht angestellt. Die Agglutination wurde vorgenommen mit gleichmässigen centrifugierten Aufschwemmungen von 20stündigen lebenden Agarkulturen in 0,85proz. Kochsalzlösung und wurde makroskopisch nach 4 Stunden bei 37° beobachtet. Selbstverständlich wurden die Resultate nur bei einwandfreien Kontrollen gebucht.

Die Konzentration der Bacillenaufschwemmungen muss immer die gleiche sein, weil doch verschiedene Konzentrationen die Wirkung beeinflussen könnten. Wir nahmen stets 0,2 ccm einer Aufschwemmung von einer Agarkultur in 4 ccm Kochsalzlösung zu jeder Agglutinationsprobe und hatten dann in der Regel etwa gleich aussehende Konzentrationen. Nur bei Bac. faecalis alcaligenes war die Aufschwemmung viel dünner, so dass wir dabei mehr als eine Kultur in 4 ccm Kochsalzlösung aufzuschwemmen hatten, während bei Bac. coli communis sowie bei Schweinepestbacillen das Umgekehrte der Fall war. Wenn man mit abgetöteten Bacillen arbeitet, hat man den Vorteil, dass es kein Wachstum geben kann; es empfiehlt sich aber bei durch höhere Temperatur abgetöteten Bacillen eine längere Beobachtungsdauer wegen des verzögerten Eintritts der Agglutination.

In der Regel scheint es jedoch, dass es sich mit lebenden Kulturen ohne Schwierigkeiten arbeiten lässt.

Ich werde nun meine Resultate mitteilen. Zur Untersuchung gelangten 10 Typhusstämme, nämlich: Friedrichshain, Gelsenkirchen, Dehne, Milz, Urin, Roseola, Galle, Eiter, 437, Scheel und die mit einem Teil davon erhaltenen Sera, 3 Paratyphus A, nämlich: P. A. Strassburg, Kayser und Schottmüller; 3 Paratyphus B: P. B. Strassburg, Kayser und Schottmüller und 3 Mäusetyphusstämme: Ty. mur. Löffler, Ty. mur. (Laboratoriumsstamm), Ty. mur. V. (bei einer Mäuseepizootie in den Ställen von mir isoliert); ein Schweinepestbacillus, ein Bac. enteritidis Gärtner, das Saarbrückener Stäbchen und ein Bac. faecalis alcaligenes, sämtlich in der Halleschen Sammlung vorhanden, nebst den Seren, welche mit diesen Kulturen gewonnen wurden.

Bei jedem Versuch wurde der Titer des Serums bestimmt.

Typhusserum. Mittels hochwertiger Typhussera (Titer $^1/_{10000}$ oder höher) sind Typhusstämme im allgemeinen gut zu diagnosticieren. Die Mitagglutination war verhältnismässig gering; der Gärtnerstamm reagierte gar nicht. Friedrichshain ist ein alter Laboratoriumsstamm (1. Tabelle). Nicht jedes Typhusserum hatte einen hohen Titer; so agglutinierte Serum Milz den homologen (frisch aus einer Milz gezüchteten) Stamm bloss $^1/_{2500}$; den Stamm Gelsenkirchen jedoch $^1/_{10000}$.

Paratyphus B-Serum. Hiermit gelingt es als Regel die Paratyphus B-Bacillen zu differenzieren. Die Vertreter der Paratyphus B-Gruppe, wozu von den von mir geprüften Stämmen ausser den Paratyphus B-Stämmen noch die Mäusetyphusbacillen, der Stamm Schweinepest und das Saarbrückener Stäbchen gerechnet werden müssen, sind untereinander weder agglutinatorisch noch morphologisch oder kulturell zu trennen. Die Gruppe ist aber mittels der Agglutination scharf von der Gärtnergruppe, von welcher sie weder morphologisch noch kulturell zu differenzieren ist, zu trennen. Das Saarbrückener Stäbchen ist von Hünermann beschrieben und mit den Schottmüllerschen Paratyphus B-Bacillen identisch.

Unterschiede zwischen den Vertretern der Paratyphus B-Gruppe in agglutinatorischer Beziehung kommen vor, welche aber teils auf individuellen Eigenschaften, teils auf der den Bacillen dieser Gruppe sowie der Gärtnergruppe eigentümlichen Wandlungsfähigkeit biologischer Eigenschaften beruhen. Neben grosser Veränderlichkeit und Anpassungsfähigkeit an den Tierkörper zeigen die Vertreter in jeder dieser beiden Gruppen hohe verwandtschaftliche Beziehung.

Wie aus der Tabelle ersichtlich, lassen sich die 3 Paratyphusstämme durch Serum P. B. Str. prachtvoll differenzieren. Gärtner reagiert keine Spur, weder die Typhuskulturen noch die Paratyphi A, auch Bact. coli nicht, während die Mäusetyphen, Schweinepest und Saarbrücken kaum beeinflusst werden.

Beim Serum P. B. Kayser jedoch finden wir einen sehr merkwürdigen Unterschied mit dem Serum P. B. Str. betreffs der Stämme Saarbrücken und Schweinepest, welche vom ersteren bis zur Titergrenze agglutiniert werden. Hier könnten wir also wohl mit individuellen Eigenschaften der verwendeten Kulturen zu tun haben, wodurch diese Unterschiede in der Wirkung der beiden Sera ihre Erklärung fänden. Doch kommt ausser dem Receptorenapparat des Bakteriums auch dem des zur Herstellung des Serums verwendeten Tieres resp. Tierkörpers eine Bedeutung zu, so dass dasselbe Bakterium nicht nur bei verschiedenen Tierarten, sondern sogar bei verschiedenen Individuen der gleichen Art Agglutinin liefern kann, das nicht nur in der Höhe des Titers, sondern auch im Gehalt an Nebenagglutininen differieren kann. Die übrigen Unterschiede zwischen diesen beiden Seren sind weniger auffallend und weniger wichtig.

Serum der Schweinepestbacillen. Hierdurch werden in typischer Weise bloss der Stamm selbst, die Paratyphus B-Bacillen, Mäusetyphen sowie

Saarbrücken, also die Vertreter der Paratyphus B-Gruppe agglutiniert. Gärtner reagiert keine Spur, auch die übrigen fast nicht.

Serum Saarbrücken. Obwohl der Titer niedrig ist, zeigt die Tabelle doch ganz typische Agglutinationsverhältnisse, genau in derselben Weise wie beim vorhergehenden Serum.

Mäusetyphusserum. Das Serum Ty. mur. hat einen Titer $^1/_{50000}$, während Typhus mur. L. bloss $^1/_{2500}$ agglutiniert wird. Uebrigens ist die Agglutination ziemlich typisch, die Vertreter der Paratyphus B-Gruppe wurden wieder und zwar mit individuellen Schwankungen deutlich beeinflusst. Gärtner und die Paratyphi A reagieren gar nicht; von den Typhen zeigen bloss zwei hochagglutinable Stämme, Friedrichshain und Gelsenkirchen hohe Mitagglutination. Das Serum Ty. mur. V. mit dem Titer $^1/_{100000}$ gibt der Hauptsache nach den gleichen Befund.

Gärtnerserum. Die Tabelle Serum Gärtner (19. April) ist auffallend typisch. Der Gärtnerstamm wird $^1/_{25000}$ agglutiniert, während alle übrigen Kulturen keine Spur von Beeinflussung zeigen, abgesehen von einer geringen Mitagglutination der mehrerwähnten hochagglutinablen Typhusstämme Friedrichshain und Gelsenkirchen. Beim Serum Gärtner (26. April), demselben Serum wie (19. April), bloss eine Woche später dem Tiere entnommen, finden wir einen Titer $^1/_{5000}$, übrigens genau die gleichen Verhältnisse, nur ist die Mitagglutination der Typhen eine verhältnismässig stärkere. Bekanntlich werden Typhusstämme ja von Gärtnerseren mitagglutiniert, obwohl bei unserem hochwertigen Serum (19. April) nur in äusserst geringem Masse.

Paratyphus A-Serum. Aus früheren Untersuchungen ist bekannt, dass Paratyphus B-, Typhus- und Gärtnerbacillen von Paratyphus A-Seren mitagglutiniert werden, doch sollte diese Mitagglutination sich in verhältnismässig niedrigen Grenzen halten und sollte das Serum in höheren Verdünnungen nur Paratyphus A-Bacillen beeinflussen. Auch wir fanden eine sehr deutliche Mitagglutination, namentlich bei einem der Paratyphusstämme sowie beim Saarbrückener Stäbchen.

Umgekehrt fanden auch wir, dass Paratyphus A-Bacillen durch Typhus-, Paratyphus B- sowie Gärtnersera entweder nicht oder nur ganz geringfügig agglutiniert wurden.

Schliesslich sei noch erwähnt, dass wir mit einer einzigen Ausnahme bei sämtlichen Proben, die mit Bac. faecalis alcaligenes angesetzt wurden, die Kontrollen niemals einwandsfrei fanden. Sollte es sich herausstellen, dass dieses sich auch bei anderen Alkaligenesstämmen mit derselben Regelmässigkeit zeigte, so könnte diese Eigenschaft vielleicht differentialdiagnostisch benutzt werden.

Serum Typh. Friedrichshain.

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000
Typh. Friedr.	—	—	—	—	—	—	+		
Gelsenk.	—	—	—	—	—	—	+		
Dehne	—	—	—	—	—	—	+		
Milz	—	—	—	—	—	—	+		
Urin	—	—	—	—	—	+			
Roseola	—	—	—	—	—	—	+		
Galle	—	—	—	—	—	—	+		
Eiter	—	—	—	—	—	—	+		
437	—	—	—	—	+				
Scheel	—	—	—	—	—	—	—	+	
P. A. Str.	—	—	+						
P. A. K.	—	+							
P. A. Sch.	—	—							
P. B. Str.	—	—							
P. B. K.	—	—	—	+					
P. B. Sch.	—	—							
Ty. mur. V.	—	+							
Ty. mur. L.	—	+							
Ty. mur.	—	+							
Saarbr.	—	—	—	+					
Schwein.	—	+							
Gärtner	—	—							
B. coli	—	—							

Serum Schweinepest.

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000
Schweinepest	—	—	—	—	—	+			
P. B. Str.	—	—	—	—	—	+			
P. B. K.	—	—	—	—	—	+			
P. B. Sch.	—	—	—	—	—	—	—	+	
P. A. Str.	—	—							
P. A. K.	—	+							
P. A. Sch.	—	+							
Saarbr.	—	—	—	—	—	—	+		
Ty. mur.	—	—	—	—	+				
Ty. mur. L.	—	—	—	—	—	+			
Ty. mur. V.	—	—	—	—	+				
Gärtner	—	—							
B. coli	—	—							
Typhus Friedr.	—	+							
Gelsenk.	—	—							
Dehne	—	—							
Milz	—	—							
Urin	—	—							
Roseola	—	—							
Galle	—	—							
Eiter	—	—							
437	—	—							
Scheel	—	+							

Serum Saarbrücken.

Stämme	Kontr.	$^1/_{100}$	$^1/_{500}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{2500}$	$^1/_{5000}$	$^1/_{10000}$	$^1/_{25000}$
Saarbr.	—	—	—	—	+			
P. A. Str.	—	—						
P. A. K.	—	+						
P. A. Sch.	—	—						
P. B. Str.	—	—	—	—	—	+		
P. B. K.	—	—	—	—	—	—	+	
P. B. Sch.	—	—	—	—	+			
Ty. mur.	—	—	—	+				
Ty. mur. L.	—	—	—	—	+			
Ty. mur. V.	—	—	—	—	+			
Schwein.	—	—	—	+				
Gärtner	—	—						
B. coli	—	—						
TyphusFriedr.	—	+						
Gelsenk.	—	+						
Dehne	—	—						
Milz	—	—						
Urin	—	—						
Roseola	—	—						
Galle	—	—						
Eiter	—	+						
437	—	—						
Scheel	—	+						

Serum Ty. murium.

Stämme	Kontr.	$^1/_{500}$	$^1/_{1000}$	$^1/_{2500}$	$^1/_{5000}$	$^1/_{10000}$	$^1/_{25000}$	$^1/_{50000}$	$^1/_{100000}$
Ty. mur.	—	—	—	—	—	—	—	+	
Ty. mur. L.	—	—	—	+					
P. A. Str.	—	—							
P. A. K.	—	—							
P. A. Sch.	—	—							
P. B. Str.	—	—	—	—	—	+			
P. B. K.	—	—	—	—	+				
P. B. Sch.	—	—	—	—	+				
Saarbr.	—	—	+						
Schwein.	—	—	—	+					
Gärtner	—	—							
B. coli	—	—							
TyphusFriedr.	—	—	+						
Gelsenk.	—	—	+						
Dehne	—	—							
Milz	—	—							
Urin	—	—							
Roseola	—	—							
Galle	—	—							
Eiter	—	—							
437	—	—							
Scheel	—	+							

Serum Ty. mur. V.

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000	1/100000	1/250000
Ty. mur. V.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
Ty. mur. L.	—	—	—	—	—	+					
Ty. mur.	—	—	—	—	—	—	—	+			
P. A. Str.	—	—									
P. A. K.	—	—									
P. A. Sch.	—	—									
P. B. Str.	—	—	—	—	—	+					
P. B. K.	—	—	—	—	—	+					
P. B. Sch.	—	—	—	—	—	+					
Saarbr.	—	—	—	—	—	—	+				
Schwein.	—	—	—	—	—	—	—	+			
Gärtner	—	—									
B. Coli	—	—									
TyphusFriedr.	—	—	—	—	+						
Gelsenk.	—	—	—	+							
Dehne	—	—									
Milz	—	—									
Urin	—	—									
Roseola	—	—									
Galle	—	—									
Eiter	—	+									
437	—	—									
Scheel	—	+									

Serum P. B. Str.

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000
P. B. Str.	—	—	—	—	—	—	+	
P. B. K.	—	—	—	—	—	+		
P. B. Sch.	—	—	—	—	—	+		
P. A. Str.	—	—						
P. A .K.	—	—						
P. A. Sch.	—	—						
Saarbr.	—	—	+					
Schweinep.	—	+						
Ty. mur.	—	+						
Ty. mur. L.	—	+						
Ty. mur. V.	—	+						
Gärtner	—	—						
B. coli	—	—						
TyphusFriedr.	—	—						
Gelsenk.	—	—						
Dehne	—	—						
Milz	—	—						
Urin	—	—						
Roseola	—	—						
Galle	—	—						
Eiter	—	—						
437	—	—						
Scheel	—	—						

Serum P. B. K.

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000
P. B. K.	—	—	—	—	—	—	+		
P. B Str.	—	—	—	—	—	—	+		
P. B. Sch.	—	—	—	—	—	—	—	+	
P. A. K	—	+							
P. A. Str.	—	+							
P. A. Sch.	—	+							
Saarbr.	—	—	—	—	—	—	+		
Schweinep.	—	—	—	—	—	—	+		
Ty. mur. L.	—	—	—	+					
Gärtner	—	—							
B. Coli	—	—							
TyphusFriedr.	—	+							
Gelsenk.	—	+							
Dehne	—	+							
Milz	—	—							
Urin	—	—							
Roseola	—	+							
Galle	—	—							
Eiter	—	+							

Serum Gärtner (19. April).

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000
Gärtner	—	—	—	—	—	—	—	+	
P. B. Str.	—	—							
P. B. K.	—	—							
P. B. Sch.	—	—							
P. A. Str.	—	—							
P. A. K.	—	—							
P. A. Sch.	—	—							
Saarbr.	—	—							
Schweinep.	—	—							
Ty. mur,	—	—							
Ty. mur. L.	—	—							
Ty. mur. V.	—	—							
B. Coli	—	—							
TyphusFriedr.	—	—	+						
Gelsenk.	—	+							
Dehne	—	—							
Milz	—	—							
Urin	—	—							
Roseola	—	—							
Galle	—	—							
Eiter	—	—							
437	—	—							
Scheel	—	—							

Serum Gärtner (26. April).

Stämme	Kontr.	1/100	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000
Gärtner	—	—	—	—	—	+	
P. B. Str.	—	—					
P. B. K.	—	—					
P. B. Sch.	—	—					
P. A. Str.	—	—					
P. A. K.	—	—					
P. A. Sch.	—	—					
Saarbr.	—	—					
Schweinep.	—	—					
Ty. mur.	—	—					
Ty. mur. L.	—	—					
Ty. mur. V.	—	—					
B. coli	—	—					
TyphusFriedr.	—	—	+				
Gelsenk.	—	+					
Dehne	—	—					
Milz	—	—					
Urin	—	+					
Roseola	—	+					
Galle	—	+					
Eiter	—	—					
437	—	—					
Scheel	—	—	+				

Serum P. A. K.

Stämme	Kontr.	1/100	1/250	1/500	1/1000	1/2500	1/5000	1/10000	1/25000	1/50000
P. A. K.	—	—	—	—	—	—	—	—	+	
P. A. Str.	—	—	—	—	—	—	+			
P. A. Sch.	—	—	—	—	—	—	+			
P. B. K.	—	—	—	—	—	+				
P. B. Str.	—	+								
P. B. Sch.	—	—	—	—	+					
Saarbr.	—	—	—	—	—	+				
Schweinep.	—	+								
Ty. mur.	—	—	+							
Ty. mur. L.	—	—	—	+						
B. coli.	—	—								
TyphusFriedr.	—	—	—	—	+					
Gelsenk.	—	—	—	+						
Dehne	—	—								
Milz	—	—								
Urin	—	+								
Roseola	—	+								
Galle	—	—								
Eiter	—	+								
437	—	—								
Scheel	—	—	+							

Fortschritte der Hygiene 1888—1913. Herausgegeben von S. N. Kreiss. VIII, 297 Ss. 8⁰. Berlin 1913. Norddeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. Preis: 4 M.

Die Schrift will für eine allgemeine Verbreitung der Kenntnis von den neueren grossen Fortschritten, die Wissenschaft und Gesetzgebung auf dem Gebiete der öffentlichen Gesundheitspflege gemacht haben, wirken und dadurch ermöglichen, dass der Schutzbedürftige von diesen Fortschritten einen zweckentsprechenden Gebrauch macht. Sie ist als zuverlässiger Führer für die breitesten Schichten des Volkes gedacht. Eine gedrängte und alles Wesentliche trotzdem erschöpfende, eine leicht verständliche nnd dem momentanen Stand von Gesetzgebung und Wissenschaft trotzdem gerecht werdende Darstellung zu geben, war der oberste Gesichtspunkt, der bei der Publikation geleitet hat.

Den Inhalt bilden nach einem Vorwort des Herausgebers: Hygiene der ersten Lebensjahre von A. Keller, Fortschritte der Schulgesundheitspflege von F. Kemsies, Die Gewerbehygiene von Th. Sommerfeld, Geschichte des Krankenhauswesens von Grober, Die Tuberkulose und ihre Bekämpfung von Nietner. Findet das Werk Anklang, so sollen in weiteren Publikationen andere Gebiete, zunächst die Seuchenbekämpfung, Syphilis und Alkoholismus, Krankenkassen- und Versicherungswesen, Fürsorge für Invalidität und Alter, behandelt werden. Würzburg (Berlin).

Bacmeister A., Die Entstehung der menschlichen Lungenphthise. Berlin 1914. Julius Springer. 80 Ss. 8⁰. Preis: 2,40 M., geb. 3 M.

Gegenstand der Abhandlung ist ausschliesslich die von v. Hansemann genau charakterisierte chronische, stets in der Spitze beginnende, sich allmählich mit Ausheilungsvorgängen und frischen Aussaaten nach unten entwickelnde Volkskrankheit der Erwachsenen, die echte Lungenphthise.

Das erste Kapitel beschäftigt sich mit der Herkunft der Tuberkelbacillen und dem Eindringen derselben in die Lungenspitze. Es werden die verschiedenen Auffassungen über die Differenzierung und die Bedeutung der Tuberkelbacillen des Typus humanus und bovinus besprochen, sowie auch die Möglichkeit einer Mutation erörtert. Dabei gelangt Verf. zu dem Resultat, dass der Typus bovinus in der Hauptsache nur bei Kindern in tuberkulösen Herden, deren Ausgang vom Digestionstractus nachweisbar war, gefunden wurde, dass dagegen mit verschwindenden Ausnahmen bei allen typischen Lungenphthisen der Typus humanus angetroffen wurde, so dass für die Entstehung der Lungenphthise die Infektion von Mensch zu Mensch verantwortlich zu machen ist. Was die Art und Weise anbetrifft, wie der Tuberkelbacillus an den Ort seiner ersten Ansiedlung in der Lungenspitze gerät, so führt Verf. an der Hand von Literaturbelägen aus, dass die einfache anatomische Untersuchung der Spitzenherde beim Menschen eine Entscheidung des Infektionsmodus nicht gebracht hat, das aber aus der anatomischen Forschung resultiert, dass schon bei erster Entwickelung des initialen Herdes die Erkrankung in der Wand der Bronchien und der Gefässe in gleicher Weise

sich ausbreitet, ganz gleich, wie die Bacillen dahin gekommen sein mögen. Auf experimentellem Wege gelang es dem Verf. zum ersten Mal bei Kaninchen eine chronische von der Spitze ausgehende Erkrankung zu erzeugen, die in Lokalisation, anatomischem Bilde und Verlauf der typischen menschlichen Phthise analog zu setzen ist und zwar sowohl bei direkter Einbringung von Tuberkelbacillen in die Blutbahn, als auch indirekt von einem im Körper gelegenen älteren tuberkulösen Herd aus, sowie auf aërogenem Wege. Er vermochte experimentell zu beweisen, dass bei hämatogenem Infektionsmodus ebenso, wie beim aërogenen der initiale Process schnell in das Lymphgewebe beider Systeme, der Gefässe wie der Bronchien übergeht und erst von dort aus zu den proliferierenden Vorgängen führte. In gleicher Weise schob sich der chronische Process an den Gefässen und am Bronchialbaum weiter, gleichgültig von welchem beider Systeme er ausgegangen war. Aërogene Infektion vermochte Verf. nur durch allerfeinste Versprühung von physiologischer Kochsalzlösung zu erzielen, die spärliche Bacillen enthielt. Er neigt daher der Ansicht zu, dass die Flüggesche Tröpfcheninfektion häufiger sei, als die von Cornet beschriebene Einatmung der Bacillen mit dem trocknen Staub, erwähnt aber auch die Möglichkeit, dass mit der Nahrung verschluckte Keime vom Rachen aus in die Lungen aspiriert werden können.

Was die haematogene Infektion anbetrifft, so ist die Baumgartensche „Gennäogenese“ (germinale Infektion der weiblichen Keimzelle, Schlummern des Bacillus im wachsenden Organismus und spätere hämatogene Verschleppung in die Lungenspitze) unwahrscheinlich, weil selbst von tuberkulösen Müttern stammende Neugeborenene in der Mehrzahl nicht auf kutane Tuberkulinproben reagieren. Auch die Entstehung einer manifesten Erkrankung durch Uebergang zahlreicher Bacillen aus einer tuberkulösen Placenta auf den Fötus kommt kaum in Frage, da die progressen Tuberkulosen im frühesten Kindesalter einen letalen Verlauf zu nehmen pflegen. Praktisch wichtiger ist die extrauterine Infektion. Hier ist der von Ribbert gewiesene Weg (der eingeatmete Bacillus gelangt ohne Läsion des Lungengewebes auf dem Lymphwege in die Bronchialdrüsen und von hier hämatogen in die Lungenspitzen) praktisch ohne Bedeutung, da einzelne Bacillen in den Drüsen zu Grunde gehen und eine Tuberkulose, die haematogen zum Ausgangspunkt der Phthise werden kann, sich in der Regel nur dann in den Bronchialdrüsen entwickelt, wenn ein tuberkulöser Aspirationsherd irgendwo in der Lunge sitzt, der die regionären Drüsen mit einer grösseren Anzahl von specifischen Bakterien durch längere Zeit hin inficiert. Praktisch wichtiger ist das Eindringen der Bacillen vom Digestionsapparat aus. Vom Zahnfleisch, den Gaumenmandeln und der Zungentonsille gelangen die Bacillen in die Cervikal- und Halsdrüsen. Ob sie von diesen auf dem Blut- oder Lymphwege zu den Bronchialdrüsen gelangen können, ist noch nicht entschieden. Für die Entstehung der Phthise von den Bronchialdrüsen aus kommt nur der hämatogene Weg in Frage, da eine retrograde lymphogene Infektion zur Lungenspitze herauf den anatomischen Tatsachen widerspricht. Ebenso ist der Weg: „Darmschleimhaut (erhöhte Durchlässigkeit im Säuglingsalter!), Mesenterialdrüsen, Blut, Lungenspitze“ experimentell erwiesen. Jeder primäre tuberkulöse Herd,

selbst der kleinste kann Bacillen an die Blutbahn abgeben. Der Nachweis virulenter Bacillen im Blut ist nur durch den Tierversuch zu führen. Alle Methoden, die auf dem Austrichpräparat basieren, sind für die diesbezügliche Blutuntersuchung abzulehnen. Eine dauernde Bacillämie, eine Ueberschwemmung des Blutes mit Bacillen aus initialen oder latenten Herden findet nicht statt. Die Gelegenheit zur Entstehung der Phthise ist, wie die diesbezüglichen Untersuchungen ergeben haben, auf aërogenem und hämatogenem Wege in fast gleicher Weise gegeben, wenn auch die Aufnahme der Bacillen durch die Luftwege etwas im Vordergrund zu stehen scheint. Beide Wege führen zur Phthise, wenn die Bacillen in eine für den Ausbruch der Krankheit disponierte Lungenspitze gelangen.

In einem zweiten Kapitel wird auf die Bedeutung der tuberkulösen Infektion im Kindesalter für die Entstehung der Phthise hingewiesen. Zunächst werden die Häufigkeit der kindlichen Infektion, die natürlichen Schutzkräfte der Lungen besprochen und die beiden Formen der fast nur bei Erwachsenen vorkommenden echten, chronischen, von der Spitze ausgehenden Phthise und der den Kindern, sowie den Naturvölkern eigentümlichen pneumonischen, käsigen oder generalisierten Tuberkulose in ihren gegenseitigen Beziehungen geschildert. Dies führt zu einer Kritik der Anschauungen v. Behrings, Römers, Hamburgers und Orths über die Bedeutung der tuberkulösen Infektion im Kindesalter. Verf. vermochte experimentell nur dann eine der menschlichen chronischen Phthise analoge Spitzenerkrankung zu erzeugen, wenn schon eine frühere Infektion sich im Körper etabliert hatte. Da Verf. des weiteren den Nachweis führen konnte, dass für die — exogen durch Aspiration oder endogen aus tuberkulösen Herden erfolgende — Reïnfektion spärliche Bacillen genügen, so gelangt er zu demselben Schluss wie Orth: Der Grund für den Ausbruch kann primär vorhanden oder durch eine einmal durchgemachte tuberkulöse Erkrankung erworben sein. Die nach einer infantilen Infektion zurückbleibende relative Immunität vermag nicht eine Reïnfektion zu verhindern, sondern nur den Charakter der Krankheit zu beeinflussen. Die Wichtigkeit der kindlichen Erkrankung für die Entstehung der Phthise resultiert aus der Vorstellung, dass eine überstandene Infektion im Kindesalter einen Einfluss auf die lokalen disponierenden Verhältnisse, die die Lungen beherrschen, ausübt. Die Disposition kann der mit der Milch eingeführte Typus bovinus, der meist nur zu einer lokalen Fütterungstuberkulose führt, ebenso schaffen wie der Typus humanus, der im kindlichen Alter durch irgend eine Infektionspforte eindringt. Die Phthise aber ist immer erst die Folge einer Reïnfektion, die fast stets durch Uebertragen der Bacillen von Mensch zu Mensch erfolgt. Der Kampf ist daher in gleicher Weise gegen den Rinderbacillus, wie gegen den Menschenbacillus zu führen. Kampf und Prophylaxe sind nicht an ein bestimmtes Alter gebunden; auch der Mensch in den Pubertätsjahren und im ferneren Leben ist mit allen Mitteln vor der Infektion zu behüten.

Das dritte Kapitel beschäftigt sich mit der Bedeutung der Disposition für die Entstehung der Lungenphthise.

Nur kursorisch werden die anatomischen und physiologischen Momente

gestreift, welche eine allen Menschen gemeinsame generelle Disposition zu schaffen geeignet erscheinen. Es wird auf die diesbezüglichen ausführlichen Monographien und Sammelreferate hingewiesen und der Ansicht Ausdruck gegeben, dass die generelle Disposition allein ebensowenig, wie das Eindringen der Bacillen in die Lungenspitze genügt, um die Krankheit wirklich auszulösen. Die Erkrankten müssen sich den Gesundbleibenden gegenüber dadurch unterscheiden, dass die generellen Verhältnisse besonders ungünstig gelegen sind, dass noch ein konstitutionelles, dem Erkrankten eigentümliches Moment zur Auslösung der Krankheit hinzukommen muss. Als eine solche individuell gesteigerte Disposition ist seit langem der sogenannte Habitus phthisicus aufgefasst (langer schmaler Thorax, Abflachung der oberen Brustpartie, auffallend langer Hals, flügelförmiges Abstehen der Schulterblätter), sofern er nicht sekundär im Verlauf einer scirrhosierenden Tuberkulose, bei einer mit Schrumpfung ausheilenden tuberkulösen Pleuritis entsteht, sondern sich frühzeitig im jugendlichen Organismus als Teilerscheinung einer nach dem Infantilismus hinneigenden Entwickelungshemmung dokumentiert. In aller Kürze wird die grundlegende Idee Freunds und deren Bestätigung und Erweiterung durch Hart wiedergegeben, auf die von Schmorl nachgewiesene Druckfurche der I. Rippe, sowie die von Birch-Hirschfeld im Gebiete der hinteren epikalen Bronchien gefundene Zusammendrängung, Verkümmerung und unregelmässige Form der Bronchialäste hingewiesen. In auffallend übereinstimmender und sich ergänzender Weise sprechen diese Befunde, die sich zwanglos zu einem Bilde vereinigen lassen, für eine Schädigung und Funktionsbeeinträchtigung der Lungenspitzen durch Anomalien der oberen Thoraxapertur. Während aber diese Hartsche Lehre von der mechanischen Disposition von verschiedenen Forschern (H. W. Schulze, Sumita, Pottenger) angezweifelt wurde, gelang es dem Verf. auf experimentellem Wege (Legen einer Drahtschlinge um den Thorax junger wachsender Kaninchen und dadurch bedingte künstliche Fixierung und Stenosierung der oberen Brustapertur) zu zeigen, dass bei mechanischer Behinderung der Lungenspitze Respiration und Lymphcirkulation gestört sind. Aërogen oder hämatogen eingeführte kleine korpuskuläre Körper, wie Russ und Zinnoberlösung, sowie Tuberkelbacillen wurden in den mechanisch behinderten Spitzenteilen zurückgehalten, verliessen bald die Luftwege wie die Gefässe und traten in die Lymphbahnen über. Da hier eine Stockung im Abfluss besteht, so ist den Krankheitserregern Zeit zum Verweilen und zur Ansiedlung gegeben. So gelang es, Erkrankungen tuberkulös phthisischer Art in dem mechanisch behinderten Teil der Lungen experimentell zu erzeugen.

Die generelle Disposition setzt die Lungenspitzen dem Eindringen von Tuberkelbacillen besonders aus. Alle Momente dagegen, die im Lungenspitzengebiet zu einer Stockung im Lymphabfluss führen, sind die Ursache, dass der tuberkulöse Process sich in den Lungenspitzen lokalisieren kann. In dieser Zurückhaltung der Tuberkelbacillen, in dieser Stockung des Lymphstromes, in dieser Unmöglichkeit der Spitzenteile, sich von den gerade hier vorzugsweise eindringenden Bacillen zu reinigen, liegt das eigentliche lokale disponierende Moment.

In der Freund-Hartschen Lehre von der mechanischen Disposition ist ein derartiges Moment gekennzeichnet, das von aussen durch Druck den Lymphabfluss zu behindern vermag. In einem Teil der Fälle ist diese Thoraxanomalie angeboren. Die Kinder haben durch eine echte erbliche Uebertragung die konstitutionelle Anlage und damit die Disposition zur Phthise von den Eltern empfangen. In einer anderen Reihe der Fälle ist sie erworben, z. B. durch eine erworbene Skoliose der Halswirbelsäule entstanden. Nach Beobachtungen de la Camps entstehen bei Kindern, die an nachweisbarer Bronchialdrüsentuberkulose litten, Spasmen in der Halsmuskulatur (wahrscheinlich als Folgen des oft lange anhaltenden intensiven Reizhustens), die zu einer ähnlichen Konfiguration des Thorax führen können. Die Untersuchungen Hamburgers und Pollaks beweisen, dass das Ueberstehen einer Infektion im kindlichen Alter auf den „Habitus" und die ganze Entwickelung, also den Knochenbau des wachsenden Menschen einen Einfluss hat. Verf. sieht in dieser Allgemeinschädigung, dieser Entwickelungshemmung des Organismus, die sich bei den später an der Phthise erkrankenden Menschen gerade auf die Verhältnisse der oberen Apertur erstreckt, einen Teil der Disposition zur Schwindsucht, welchen die erste Infektion hinterlässt.

Wahrscheinlich aber spielt die durch Lebensweise, Berufstätigkeit oder Muskelschwäche bedingte funktionelle Senkung der Aperturebene und Beengung der Lungenspitzen eine noch grössere Rolle, als die durch anatomische Veränderungen hervorgerufenen Anomalien des ersten Rippenringes.

Mit dieser mechanischen Disposition ist aber die Reihe der lokal disponierenden Verhältnisse nicht erschöpft. Alle Verhältnisse, die die Respirationsbreite der Spitzen noch weiter herabsetzen, können die Lympheirkulation noch stärker stören. Hierher gehören vor allen Dingen Erkrankungen der oberen Luftwege. Bekannt ist der direkte Einfluss einer Erschwerung der Nasenatmung auf die Entwickelung des Thorax.

Eine nicht unwichtige Rolle spielt auch die Verlegung der abführenden Lymphbahnen durch eingeatmeten Staub. Verf. setzte den Unterschied auseinander zwischen den echten pneumokoniotischen Processen, welche auf die Tuberkulose einen abschwächenden Einfluss ausüben durch die Gewebsveränderungen, die sie erzeugen und der chronischen Staubaspiration mässigen Grades, welche zur Entstehung der Phthise disponiert. Die Spitze der Lunge ist als der für den Niederschlag günstigste Ort anzusehen, weil hier die Stromwendung zwischen In- und Exspiration von einer längeren und beträchtlicheren Stromverlangsamung eingeleitet wird. Andererseits ist die Lymphabfuhr schon physiologisch in den Spitzenteilen eine weniger intensive.

Zum Schluss betont Verf., dass niemals die Virulenz der Bacillen und die jeweilige Empfänglichkeit des Organismus in jedem einzelnen Falle ausser Acht gelassen werden darf.

Ein 10 Seiten umfassendes Literaturverzeichnis vervollständigt die in der Disposition übersichtlich und klar im Ausdruck geschriebene Monographie.

A. Alexander (Berlin).

Schürmann W. und **Buri R.**, Bakteriologische Untersuchungen über 17 Fälle chirurgischer menschlicher Tuberkulose und 4 Fälle von Rindertuberkulose behufs Differenzierung des Typus humanus und des Typus bovinus. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1914. S. 33.

Die Verff. haben 17 Kulturen von Tuberkelbacillen, die aus Fällen von chirurgischer, d. h. von Drüsen- oder Knochentuberkulose herrührten, einer genauen Ermittelung hinsichtlich ihrer Zugehörigkeit zur menschlichen oder zur Rindertuberkulose unterworfen und dabei stets das erstere Verhalten feststellen können. Sämtliche Patienten hatten, nebenbei bemerkt, ein Alter von mehr als 16 Jahren. Als besonders brauchbar für die Unterscheidung beider Unterarten erwies sich die Uebertragung auf das Kaninchen, das bekanntlich gegen die Menschenbacillen nahezu immun, dagegen hoch empfindlich für die Rinderbacillen ist. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Lewis, Paul A., and **Margoth, Arthur Georges**, The function of the spleen in the experimental infection of albino mice with bacillus tuberculosis. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 187—194.

Bei der Impfung von weissen Ratten und Mäusen mit dem Rindertuberkelbacillus wurde stets als besonders auffällige und kennzeichnende Veränderung eine Erkrankung der Milz wahrgenommen. Als nun dieses Organ weissen (Albino) Mäusen vorher entfernt wurde, nahm ihre Widerstandskraft gegenüber der Infektion in beträchtlichem Masse zu, ohne dass man imstande wäre, für dieses eigentümliche Verhalten schon eine ausreichende Erklärung zu geben. In jedem Falle zeigte die Erkrankung bei diesen Tieren eine ganz ausgesprochene Neigung, rein örtlich zu verlaufen, im Gegensatz zu dem beim normalen Tiere hervortretenden septicämischen Verlauf.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

v. Lehmann Al., Eine Fehlerquelle bei der Antiforminmethode. Zugleich ein Beitrag zur Frage der Anwesenheit von Tuberkelbacillen im strömenden Blute. Aus der Klinik von Kasem-Beck in Kasan. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1556.

Im Blut von 11 Aerzten und Studenten, bei denen zwar die Pirquetsche Hautreaktion positiv ausgefallen war, aber klinische Zeichen von Tuberkulose fehlten, fand der Verf. überall im Blut, zum Teil gekörnt, einzeln und in Häufchen, säurefeste und alkoholfeste Stäbchen, die den Tuberkelbacillen sehr ähnlich, aber etwas kürzer und plumper waren. Sie stammten aber aus dem zur Herstellung der Präparate benutzten destillierten Wasser, in welchem auch grüne Algen enthalten waren. Wurde hierbei durch Chamberland-Filter gegangenes destilliertes Wasser benutzt, so konnten die Bacillen weder im Blute von Gesunden, noch von 8 Kranken mit Lungen- und Kehlkopftuberkulose, deren 3 sich auf der Endstufe der Krankheit befanden, gefunden werden. Globig (Berlin).

Ascher L., Bemerkungen zum Heilverfahren der Invaliditäts- und Altersversicherungsanstalten. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1558.

Der 70. Geburtstag von Pauly in Posen (10. August 1913) gibt dem Verf. Anlass, darauf hinzuweisen, dass dieser der erste Arzt war, der 1894 einem Tuberkulösen das Heilverfahren der Landesversicherungsanstalten ermöglichte. Während in diesem Jahre die Aufwendungen der Landesversicherungen im ganzen Deutschen Reich 220 600 M. betrugen, waren sie 1899 auf 1 175 000 M. gestiegen und erreichten 1909 die Höhe von 24 275 577 M. Im Jahre 1897 waren 3374 Personen (9 von 10 000 der versicherungspflichtigen Bevölkerung) wegen Lungentuberkulose in Behandlung, im Jahre 1910 aber 46 717 (78 von 10 000). Nicht blos die Zahl der auf Kosten der Versicherungsanstalten behandelten Lungenkranken ist angewachsen, sondern auch die Art der Bekämpfung hat einen viel grösseren Massstab und Umfang angenommen. Dies ergibt sich daraus, dass die Versicherungsanstalten jetzt namhafte Summen für die Unterstützung der Angehörigen der in Kur befindlichen Kranken, für Gemeindekrankenpflege, Unterstützung von Fürsorgestellen, Heil- und Erholungsstätten, für Bekämpfung der Trunksucht, für Krankenküchen, Wöchnerinnenpflege und Säuglingsfürsorge aufwenden. Der Verf. bezeichnet dies als den Uebergang von der socialen Medicin zur socialen Hygiene.

Der Erfolg ist nicht ausgeblieben und zeigt sich unter anderen Erscheinungen in der Zunahme der durch die Behandlung der Tuberkulösen erreichten Erwerbsfähigkeit nach Zahl und Dauer. Globig (Berlin).

Küpferle und **Bacmeister**, Die Beeinflussung experimenteller Lungentuberkulose durch Röntgenstrahlen. Aus d. Med. Klinik in Freiburg i. B. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1581.

Die Verff. haben Kaninchen, die von einer Ohrblutader aus mit Tuberkulose geimpft waren, im Beginn und nach vorgeschrittener Entwickelung der Infektion einige Wochen lang täglich mit Röntgenstrahlen behandelt und namentlich von grossen Mengen harter Strahlen eine deutliche Wirkung feststellen können. Sie fanden, dass das die verkäsenden tuberkulösen Herde umgebende Granulationsgewebe durch junges Bindegewebe ersetzt wurde, die Herde selbst verkalken und sich verkleinern. Die Strahlenwirkung scheint die Tuberkelbacillen selbst weit weniger als die Gewebe zu beeinflussen. Weitere Versuche sind im Gange.

Globig (Berlin).

Klimaszewski W. (München), Die moderne Tuberkulosebekämpfung und ihre Waffen. Eine Zusammenfassung der wirksamsten neueren Heilmethoden, Mineralisierung und Desinfektion des Blutes, Selbstimmunisierung und Insolation. Dresden. Verlag von Holze u. Pahl. 8°. 77 Ss. Preis: geh. 1,25 M., geb. 1,75 M.

Eine mit einem wissenschaftlichen Mäntelchen versehene Reklameschrift, die zum Gebrauch einer Tinctura, Essentia und Sapo Entbacterini auffordert

Lungentee, Heiltee, Nährtee oder Succus plantaginis sowie Kräutertropfen empfiehlt, alle absprechenden Urteile über Tuberkulinbehandlung sammelt, an deren Stelle Einatmungen reiner Ameisensäure setzen will u. s. w. Zur Lektüre durchaus ungeeignet. A. Alexander (Berlin).

Bail, Oskar, Ueber Aetiologie und Epidemiologie des Abdominaltyphus. Prag. med. Wochenschr. 1914. S. 35.

In einem Vortrage, der am 24. November 1913 vor dem Verein der Sanitätsbeamten in Böhmen gehalten wurde, gibt Verf. hier unsere heutigen Anschauungen und Erfahrungen über die Entstehung und Verbreitung des Typhus abdominalis wieder, indem er mit besonderer Genauigkeit bei den Bacillenträgern und Dauerausscheidern verweilt. Namentlich wird hervorgehoben, dass wir zur Zeit noch kein Mittel kennen, um diese beiden Klassen von inficierten Menschen von ihren Bacillen zu befreien und wir also dauernd hier mit einer Gefahr rechnen müssen, die bald stärker, bald schwächer, immer jedoch verhältnismässig unmittelbar an unsere Tür klopft. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Neisser, Max, Typhus und Krankenpflegepersonal. Vortrag. 16 Ss. gr. 8°. Berlin 1913. Verlag von Julius Springer. Preis: 0,80 M.

Das Krankenpflegepersonal ist zu vier Fünfteln weiblich. Auf die rund 25 000 staatlich anerkannten weiblichen Pflegepersonen sind mindestens 1000 zu rechnen, die an Typhus erkrankt waren, und auf diese mindestens 70 Dauerausscheider. Dazu kommt noch das nicht anerkannte weibliche und das gesamte männliche Pflegepersonal. Sicherlich ist nicht zu bezweifeln, dass es bacillenausscheidende Pflegepersonen gibt, und dass auf diesem Wege Infektionen zustande kommen.

Bisher fehlen eine gesetzliche Verpflichtung zur Untersuchung des Pflegepersonals, der gesetzliche Ausschluss desselben beim Ausscheiden von Bacillen von der Ausübung seines Berufs und der rechtliche Anspruch auf Entschädigung für den Fall dieses Ausschlusses.

Die endgültige Regelung der Trägerfrage muss zur Wahrung der Einheitlichkeit durch Reichsgesetz geschehen. Der Typhus würde in das Reichsseuchengesetz einzubeziehen sein, alsdann wären nicht nur Erkrankungen und Todesfälle, sondern schon der Verdacht der Erkrankung meldepflichtig. Was als Typhusverdacht anzusehen ist, müsste durch massgebliche Erläuterungen festgelegt werden. Ausserdem ist eine reichsgesetzliche Regelung der Bacillenträgerfrage erforderlich. Wir müssen die bacillenausscheidenden Pflegepersonen kennen und grundsätzlich vom Krankenpflegedienst ausschliessen. Deshalb haben wir auch dafür zu sorgen, dass diese Massregel nicht zum wirtschaftlichen Ruin der von ihr Betroffenen führt. Würzburg (Berlin).

Levy L., Perinealeiterung bei einem Typhusbacillenträger. Aus der Bakteriol. Anstalt für Lothringen in Metz. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1500.

Ein seit 7 Jahren in Beobachtung befindlicher Typhusbacillenträger,

der stets zahlreiche Typhusbacillen mit dem Harn entleerte, früher an vermehrtem Harndrang, später an eitrigem Ausfluss aus der Harnröhre ohne Tripperkokken gelitten hatte, bemerkte eine schmerzhafte Anschwellung am Damm. Ihre Spaltung lieferte gelben rahmigen Eiter mit Typhusbacillen in Reinkultur. Es blieb eine Harnröhrenfistel zurück, die durch Operation geheilt wurde.

Dieser Typhusbacillenträger, ein Bergmann, hat mit mehr oder minder grosser Wahrscheinlichkeit zahlreiche Erkrankungen in seiner Umgebung (Haus, Arbeitsstelle) verursacht. Vom Militär ist er wegen seiner Eigenschaft als Bacillenträger entlassen worden.

Da ein Heilverfahren für solche Fälle nicht bekannt ist und gesetzliche Grundlagen zum Einschreiten fehlen, hält der Verf. die Schaffung von Fürsorgeeinrichtungen für notwendig, um die Bacillenträger, ohne sie wirtschaftlich zu schädigen, mehr als bisher an der Ausstreuung von Typhusbacillen zu hindern. Globig (Berlin).

Krumwiede, Charles Jr., and **Pratt, Josephine S.,** Further observations on the growth of bacteria on media containing various anilin dyes, with special reference to an enrichment method for typhoid and paratyphoid bacilli. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 501—512.

Mit verschiedenen grünen Farbstoffen, wie dem Bittermandelölgrün, dem Smaragdgrün u. s. w. wurden Versuche angestellt, um die Typhus- und Paratyphusbacillen von den sie unter natürlichen Verhältnissen ja in der Regel begleitenden Bakterien aus den Darmentleerungen zu befreien, und dabei auch bei mehreren dieser Farbstoffe eine ganz entschiedene Kraft in der eben angedeuteten Richtung festgestellt, die jedoch die bisher schon vom Malachit- oder Brillantgrün u. s. w. gezeigte entsprechende Fähigkeit nicht übertraf.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Massini R., Nahrungsmittelvergiftungen durch Bakterien der Coli-Paratyphusgruppe. Korresp.-Bl. f. Schweiz. Aerzte. 1914. S. 2.

Der Aufsatz bringt eine gute Zusammensetzung unserer derzeitigen Kenntnisse von der Entstehung der Nahrungsmittelvergiftungen, die durch den Paratyphusbacillus und seine Verwandten hervorgerufen werden.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Martini, Erich, Ueber Verwendung von Menschenblutserum für die Diphtheriebacillenkultur. Deutsche med Wochenschr. 1913. S. 1676.

Der Verf. hat das bei Untersuchungen auf Syphilis nach Wassermann übrig bleibende Menschenblut an Stelle von Hammelserum zur Herstellung von Löfflerschen Serumplatten für die Züchtung von Diphtheriebacillen benutzt und keinen Unterschied zwischen beiden Nährböden feststellen können. Er empfiehlt dies Verfahren für kleine Laboratorien.

Globig (Berlin).

Thalhimer, William, and **Rothschild M. A.,** Experimental focaliced myocardial lesions produced with Streptococcus mitis. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 429—443.

Nach Einspritzung von Kulturen des Streptococcus mitis in die Blutbahn von Kaninchen traten herdartige Veränderungen im Herzmuskel auf, die übereinstimmten mit denjenigen, wie sie der Strept. rheumaticus und nach den Versuchen von Bracht und Wächter auch der Strept. viridans veranlasst, die jedoch deutlich verschieden waren von denjenigen Vorgängen, die der Strept. pyogenes hervorzurufen pflegt. Es wird die Vermutung ausgesprochen, dass es sich hierbei um die Wirkung der Giftstoffe handele, welche die Streptokokken ausscheiden, nicht um den Einfluss der lebenden Mikrobien selbst. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Rothschild M. A., and **Thalhimer, William,** Experimental arthritis in the rabbit, produced with Streptococcus mitis. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 444—449.

Bei den Einspritzungen des Strept. mitis wurde in der Hälfte aller Fälle bei den betreffenden Versuchstieren, Kaninchen, auch Gelenkentzündungen erzeugt und zwar von ganz der gleichen Beschaffenheit, wie sie der Micrococcus rheumaticus hervorzurufen pflegt. Bei ungefähr einem Drittel der Erkrankungen tritt Heilung ein, und das ganze Leiden zeigt eine wesentlich leichtere Beschaffenheit, als das durch andere Arten des Streptokokkus hervorgerufene. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Stroink, Hans, Ueber akute nicht gonorrhoische Orchitiden und Epididymitiden mit Berücksichtigung bakteriologischer Untersuchungen. Aus der Dermatol. Abt. des Krankenhauses St. Georg in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1551.

Aus dem durch Einstich entleerten Eiter der Hoden von 4 jungen Männern züchtete der Verf. einen nicht verflüssigenden fluorescierenden Bacillus, den goldgelben und den weissen Eiter-Traubenkokkus und das Bact. coli. In den 3 ersten Fällen waren ausser den angegebenen keine anderen Mikroorganismen im Eiter nachzuweisen.

Bemerkenswert ist, dass der Bac. fluorescens non liquefaciens durch das Serum des Kranken in Verdünnungen von 1 : 200 agglutiniert wurde und, unter die Haut und in Blutadern eingespritzt, Mäuse und Kaninchen tötete; im Eiter einer gleichzeitig bestehenden Mittelohrentzündung fehlte er.

In den beiden Krankheitsfällen, welche die Eiter-Traubenkokken lieferten, bestanden Ohrspeicheldrüsenentzündungen. Globig (Berlin).

Sussmann, Richard, Ein Beitrag zur Kenntnis der Einschlussblennorrhoe der Neugeborenen. Aus dem Hygien. Inst. der Univers. in Berlin. Deutche med. Wochenschr. 1913. S. 1545.

Von den Blennorrhöen der Neugeborenen lassen sich nur etwa bei der Hälfte Tripperkokken nachweisen, bei den übrigen fand Heymann (vergl. diese Zeitschr. 1910. S. 561) häufig in den Epithelien eingeschlossen

eigentümliche Körperchen, wie sie von v. Prowazek und Halberstädter bei Trachom festgestellt worden sind. Die durch die Einschlüsse hervorgerufenen Blennorrhöen müssen aber eine eigene Gruppe bilden, weil sie z. B. auf Affen viel leichter als Trachom zu übertragen sind; man hat auch sie in der Absonderung der Scheide von Müttern blennorrhoischer Kinder gefunden.

Auf Veranlassung von Heymann hat der Verf. 72 Augenerkrankungen Neugeborener untersucht, von denen er 23 als Katarrhe bezeichnet, weil sie bei mässiger Schwellung und Rötung der Augenbindehäute keine beträchtliche Verdickung und Vorwölbung der Uebergangsfalte zeigten. Unter den übrigen 49 Blennorrhöen konnte er bei 25 Tripperkokken, bei 24 die Einschlusskörperchen durch Färbung nach Giemsa nachweisen und nur bei 2 von den letzteren gleichzeitig durch Färbung nach Gram Tripperkokken. Diese Einschlüsse wurden bei keinem einzigen der Katarrhe beobachtet. Von Tripperblennorrhöen unterscheiden sich die Einschlussblennorrhöen durch ihre längere Inkubation, die 5—9 Tage beträgt, durch die Absondeung, die niemals so dick und rahmig und so reichlich wie beim Augentripper ist, durch eine grössere Neigung der Schleimhaut zu Blutungen und dadurch, dass sie niemals auf die Hornhaut übergehen. Es waren immer beide Augen befallen. Globig (Berlin).

Erlenmeyer E. und **Jalkowski El.,** Das Blutbild der Impfpocken. Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 13. S. 646. 6 Tafeln.

Im Laufe der Entwickelung der Impfpusteln zugleich mit dem Impffieber zeigt sich eine wesentliche Vermehrung der mononukleären Leukocyten, die bei einem rachitischen Erstimpfling auffallend hoch anstieg. Die gleiche Erscheinung dürfte sich auch während des Invasionsfiebers der Variola geltend machen; während des zweiten Fiebers der Variola herrscht Lymphocytenvermehrung vor. L. Voigt (Hamburg).

Gins A. H., Mitteilungen über experimentelle Vaccine. Berl. klin. Wochenschr. 1914. No. 9. S. 391.

Die Behandlung der Rohstoffe der Vaccine mit Aether in der von Fornet vorgeschlagenen Weise reinigt den Rohstoff nicht sicher von fremden Keimen und schädigt die Wirksamkeit des Virus erheblich.

Gins ist es gelungen, durch Schütteln des Kuhpockenimpfstoffes mit Kaolin das Virus aus verdünnter Lymphe ganz oder fast ganz auszufällen und das Vorhandensein des Virus im Kaolinsediment nach scharfem Centrifugieren nachzuweisen. L. Voigt (Hamburg).

Wurtz R., Rapport général sur les vaccinations et revaccinations pratiquées en France et aux colonies pendant l'année 1912. Paris 1913. Masson et Co.

Die der Akademie seitens der Departementspräfekten eingereichten Listen

sind zum Teil sehr spät und in mangelhafter oder auch verständnisloser Weise abgefasst.

Einiger Fortschritt in der Durchführung der Impfung zeigt sich besonders da, wo man dazu übergegangen ist, die Impfpflichtigen oder ihre Angehörigen persönlich zur Gestellung des Pflichtigen aufzufordern.

Am mangelhaftesten steht es noch mit der Durchführung der 2. Wiederimpfung im Alter von 20 Jahren, zumal der Weiber. Als Grund des Nichterscheinens der letzteren wird der Umstand angegeben, dass getrennte Impfsitzungen für Männlein und Fräulein nicht vorgesehen sind.

Da die Impfhinterziehungen ins Grosse gehen und da seitens der Maires gegen sie nicht eingeschritten wird, wird jetzt angeregt, die Präfekten möchten ihrerseits am Ende der Impfzeit die Säumigen gleich der Polizei melden, so dass den Maires die Aufsicht hierüber genommen würde.

In einzelnen Departements gab es überhaupt keine Kontrolle des Impferfolgs, weil entweder gar keine Nachschau angesagt worden, oder weil die Nachschausitzung wenig oder gar nicht besucht war. In anderen Departements fand die Nachschau viel zu spät statt, so in Ariège die Impfung im Mai, die Nachschau im November u. s. w. L. Voigt (Hamburg).

Millard, Killick, The vaccination question in the light of modern experience. Brit. med. Journ. 14. Febr. 1914. p. 382.
Vaccination and smallpox. Ibid. p. 391.

Killick Millard, Stadtarzt in Leicester, hielt 3 Vorlesungen zur Pocken- und Impffrage, in welcher er darauf hinwies, dass infolge ungenügenden Impfschutzes einer nur im Säuglingsalter geimpften Bevölkerung das eingeschleppte Pockenkontagium in der Regel nicht in der sofort erkennbaren schweren Form, sondern in larvierter Weise auftrete und in der Regel verkannt werde. Plötzliche anfängliche Pockenausbrüche seien die Folge.

Die Impfung schütze nur für ziemlich kurze Zeit, sie sei unerlässlich für den Schutz des Sanitätspersonals und der mit den Pocken in Berührung gekommenen Personen, aber im übrigen könne man mit den in England eingeführten gesundheitlichen Verbesserungen ohne Impfzwang auskommen. Nur müsse die Regierung transportable Lazarette und eine jederzeit verfügbare Truppe von besonderen Wärtern und Wärterinnen bereit halten, um diese sofort in von den Pocken heimgesuchte Gegenden entsenden zu können.

Dem wird entgegnet. Die sanitären Verbesserungen haben bisher andere ansteckende Krankheiten, wie z. B. das Scharlachfieber nicht verschwinden lassen, der Impfung seien die Pocken gewichen. Der in England mangelhafte Impfschutz müsse durch die Einführung der Wiederimpfung vervollständigt werden. Damit und mit den sonstigen sanitären Massregeln vermeide man die grosse und in ungeimpfter Bevölkerung gar nicht absehbare Gefahr einer Pockenepidemie. L. Voigt (Hamburg).

Warren B. S., A record of the vaccination of certain employes of the executive departments in Washington. Publ. health reports. Washington. 1914.

An 1226 Staatsangestellten, die mit Impfschutz versehen werden mussten

und von denen die einen vacciniert und die anderen revacciniert wurden, nachdem die Impfstelle mit 95% Alkohol abgerieben worden war, verlief die Erstimpfung in 98%, die Wiederimpfung in nur 76% erfolgreich. Vermutlich hat die Spiritusbehandlung der Impfstelle das dürftige Ergebnis des Impfverfahrens mit verschuldet. L. Voigt (Hamburg).

King W. G., Protection afforded by vaccination. Lancet. 1913 I, p. 1416.

Colonel King, India medical staff, berichtet über verhältnismässig häufiges Versagen des Pockenschutzes, beobachtet an zahlreichen erwachsenen Insassen der Gefängnisse Hinterindiens. Von 380 Erwachsenen, denen schon im jugendlichen Alter von 0–15 Jahren die Pocken inokuliert worden waren, haben spontan 5,6% die Pocken bekommen, und von 94 erst nach dem 16. Lebensjahre Inokulierten sind später 3,2% an den Pocken erkrankt. Die Impfung hatte Erfolg in 80,3% der 312 im Alter von unter 15 Jahren Inokulierten, endlich in 75% der 93 Sträflinge, welche einstmals die wirkliche Variola überstanden hatten. L. Voigt (Hamburg).

Schereschewsky J., Syphilisimmunitätsversuche mit Syphilisspirochätenreinkulturen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1676.

Der Verf. wiederholt zunächst noch einmal die Beschreibung der Art, wie er Reinkulturen von Syphilisspirochäten gewinnt (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1092), und berichtet dann über Impfversuche bei Affen.

Dreimalige Einspritzung von 1,5 ccm lebender Reinkultur in die Schwanzwurzel bewirkte, dass die spätere Impfung mit Syphilismaterial an den Augenbrauen ungewöhnlich starke und auffällig lange bestehende Erscheinungen von Syphilis zur Folge hatte. Dagegen schützten Reinkulturen von Spirochäten, nachdem sie durch Antiformin und Erhitzung auf 60° abgetötet waren, Affen gegen die Impfung mil syphilitischem Material.

Als Antigen für die Wassermannsche Reaktion fand der Verf. auffälligerweise die Spirochätenreinkulturen nur dann zweckmässig, wenn sie zuerst mit destilliertem Wasser und dann mit 96 proz. Alkohol (nicht in umgekehrter Reihenfolge) ausgezogen worden waren. Globig (Berlin).

Fränkel, Ernst und **Gumpertz, Friedrich**, Anwendung des Dialysierverfahrens (nach Abderhalden) bei der Tuberkulose. Aus d. wissensch. Abt. d. Inst. f. Krebsforschung in Heidelberg. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 1585.

Die Verff. haben Serum von 82 Menschen, vorwiegend von Tuberkulösen, mittels des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens unter Verwendung von tuberkulösem käsigen Gewebe als Antigen untersucht und das Vorhandensein von Fermenten im Serum bei Tuberkulösen, namentlich bei fiebernden, bedeutend häufiger nachweisen können als bei klinisch keine Erscheinungen von Tuberkulose Zeigenden. Sie hatten aber auch bei vorgeschrittenen sicheren Tuberkulosekranken manche negativen Ergebnisse

und andererseits positive in Fällen, wo es sich nicht um Tuberkulose handelte. Globig (Berlin).

Gemünd W. (Dr. Prof., Docent für Bau- und Wohnungshygiene an der Techn. Hochschule Aachen), Die Grundlagen zur Besserung der städtischen Wohnverhältnisse. (Veröffentlicht mit Unterstützung der Rheinischen Gesellschaft für wissenschaftliche Forschung.) Berlin 1913. Verlag von Julius Springer. 321 Ss. 8°. Mit 5 mehrfarbigen Stadtplänen. Preis: brosch. 9 M., geb. 10 M.

Das vorliegende Buch ist eine Erweiterung und Nutzanwendung der Ergebnisse der früheren Abhandlung Bodenfrage und Bodenpolitik des Verf.'s (vgl. diese Zeitschr. 1911, S. 1392). Als Grundlagen betrachtet Verf. diejenigen Vorschläge und Massnahmen, welche, von den jetzigen Eigentumsverhältnissen ausgehend und durch seitherige Erfahrungen bereits als praktisch durchführbar erwiesen, das Wohnungswesen und die Wohnungsproduktion in ihren letzten Ursachen zu erfassen suchen und deshalb von wirklicher, grundlegender Bedeutung für die Neugestaltung der städtischen Siedlungsweise und damit der städtischen Wohnverhältnisse zu werden versprechen. Die exakte Erforschung der bestehenden Wohnungsmissstände ist zweifellos mehr geeignet, deren Ursachen festzustellen als die agitatorische Hervorhebung einzelner krasser Missstände mit den hässlichen Folgeerscheinungen des wohnungspolitischen Kampfes.

Verf. wiederholt im ersten Teil des Buches zunächst die Ursachen der Entwickelung des Wohnungswesens unserer Städte, nämlich starke Bevölkerungszunahme, starke Abwanderung vom Land in die Städte, geringe Wohnungsansprüche der Bevölkerung, Vorliebe, nahe dem Stadtcentrum zu wohnen, dadurch entstandene zusammengedrängte Siedlungen, mangelhafte Bauordnungen, ungenügende Entwickelung des Lokalverkehrs, ungenügende Aufschliessung von Aussengelände. Die hohe Bevölkerungskonzentration führte infolge der gesteigerten Ertragsfähigkeit der bebauten Grundstücke zu den übertrieben hohen Bodenwerten.

In anderen Ländern, z. B. Belgien und England, war die Entwickelung infolge anderer Wohnsitten, besserer Bauordnungen und besseren Lokalverkehrs eine weiträumigere; dementsprechend war der Ertrag des städtischen Wohnbodens und damit der Bodenwert im allgemeinen ein geringerer. Diese Punkte müssen auch bei uns die Reformmassnahmen bilden. Anzustreben sind daher bessere Bauordnungen, keine übertriebene Bebauungsintensität, Erschliessung von Aussengelände, insgesamt also statt der Centralisation das Gegenteil, die Decentralisation.

Der zweite Teil des Buchs behandelt die Bauordnungen in ihrem Entwickelungsgang. Auf die früheren, vollständig verfehlten einheitlichen Bauordnungen für das ganze Stadtgebiet folgte die rohe und schablonenhafte Sonderung derselben in einige wenige Bauzonen. Dann kamen die abgestuften oder Staffelbauordnungen, d. h. die immer weitergehendere Unterteilung in einzelne Stadtviertel und innerhalb dieser wieder die Abstufung nach Strassen-Gebäude- und Raumgattungen. Durch Verteilung von offener und geschlossener

Bauweise, Reihenhausbau, von Hoch- und Flachbau, Kleinhaus und Mietskaserne trat eine erhebliche Besserung ein, die sich aber nach der vom Verf. vorgeschlagenenen Unterscheidung nur auf innere hygienische Wohnungsqualitäten bezog. Die äusseren, d. h. die Beschaffenheit ihrer Umgebung, Gestaltung der Innenblocks, Entfernung von nächstgelegenen Frei- und Erholungsflächen u. s. w. liessen noch zu wünschen übrig. Die Gesamtheit der hygienischen, ästhetischen und wirtschaftlichen Forderungen lasse sich in ideeller Weise nur dann befriedigen, wenn jeder Baublock einheitlich und selbständig behandelt wird.

Im dritten Teil des Buchs bespricht Verf. die Schaffung städtischer Kleinwohnungen. Zur Verbesserung dieser hält er die Aufstellung und Innehaltung gesundheitlicher Mindestforderungen für unerlässlich, für deren Durchführung Bau- und Wohnungspolizei zu sorgen haben. Dabei sollen aber unnütze Härten vermieden werden, sonst tritt statt Besserung eine Verschärfung der Kleinwohnungsnot ein. Die zunächst zu stellenden geringsten gesundheitlichen Anforderungen lassen sich nur allmählich erhöhen, wenn in neu ausgebauten Aussengebieten genügend Wohnungen zur Verfügung stehen. Es sind also Decentralisationsbestrebungen notwendig, die ihrerseits die Schaffung entsprechender Verkehrsverbindungen erfordern. Durch Verbesserung der städtischen Kleinwohnungen werden diese eher teurer als billiger. Billige Wohnungen für ärmere Volksklassen sind nur in Aussengeländen und Vororten möglich. Bei der Errichtung von Kleinwohnungen durch Staat, Kommune u. s. w. für Beamte und Arbeiter, die in der Stadt wohnen bleiben müssen, ist es wirtschaftlich richtiger, die Wohnungen zum reellen Preis zu berechnen und dafür entsprechend höhere Besoldungen zu gewähren.

Im vierten Teil des Buchs behandelt Verf. die eigentliche Decentralisation der Städte mit ihren günstigen wirtschaftlichen Einflüssen und die hauptsächlichsten Mittel, welche den Stadtverwaltungen zu ihrer wirksamen Durchführung zu Gebote stehen. Die Bildung der Bodenwerte ist im grossen und ganzen eine natürliche. Durch Terrainspekulation u. s. w. können diese wohl zeitweise über ihren reellen Wert emporgetrieben werden; mit der Zeit gehen sie aber (durch Krisen u. s. w.) immer wieder auf ihre reelle, durch ihre tatsächliche durchschnittliche Ertragsmöglichkeit gegebene Höhe zurück. Hohe Bodenwerte werden durch hochgradige Bebauungsintensität und entsprechend höhere Ertragsfähigkeit bedingt. Die Konkurrenz der Aussengelände bei der Decentralisation wirkt nun der Preissteigerung des Wohnbodens entgegen, ohne der Terrainunternehmung wirtschaftliche Nachteile zu bringen, sofern die für die Aussengebiete notwendigen Baubeschränkungen frühzeitig genug erlassen werden.

Die im allgemeinen geringeren Bodenpreise in Belgien führt Verf. darauf zurück, dass dort durch besonders günstige Verkehrsverhältnisse schon seit langem eine weitgehende Decentralisation der städtischen Siedlungen Platz gegriffen habe, wahrscheinlich ohne dass man absichtlich darauf hingewirkt hat. Bezeichnend ist, dass z. B. in Brüssel infolge grosser Wohndichte sich bezüglich der Bodenpreise dieselben Verhältnisse herausgebildet haben wie bei uns. In Deutschland ist es inbesondere die Stadt Aachen, wo durch die günstige

Gestaltung des Lokalverkehrs sich in mancher Beziehung ähnliche Verhältnisse herausgebildet haben wie in dem benachbarten Belgien und wo der Decentralisationsgedanke bereits sehr stark Wurzel gefasst hat, was sich in den relativ geringen Bodenpreisen der Stadterweiterungsgebiete zeigt. Aehnliche Verhältnisse weisen noch andere deutsche Städte auf, z. B. Neuss, Gladbach und Essen. Insbesondere in England haben andere Wohnsitten und Wohnansprüche, begünstigt und ermöglicht durch weitgehende Decentralisation der Städte, ausgezeichnete Verkehrsmitlel u. s. w., zu einer viel grösseren Weiträumigkeit der Städteanlagen und damit zu einer geringeren Ertragsfähigkeit des Bodens geführt, die dann ihrerseits wertbestimmend wirkt.

Es ist wahrscheinlich, dass sich auch bei uns eine weitgehende Decentralisation der Siedlungen ermöglichen lassen wird, zumal eine entsprechende Aenderung der Wohnsitten u. s. w. auch bei uns bereits zu bemerken ist. Als Ziel der Decentralisation unserer Städte betrachtet Verf. die Bildung kleinerer und grösserer Orte an verschiedenen günstig gelegenen Punkten der Peripherie, nicht nur in räumlichem Zusammenhang mit der Mutterstadt, sondern auch weiter vorgeschoben und durch entsprechende Verkehrsverbindungen mit ihr in Zusammenhang gebracht. Zwischen den einzelnen Orten und zwischen diesen und der Stadt bleiben grosse Partien offenen unbebauten Landes, welche als Frei- und Erholungsflächen dienen.

Eine ähnliche Entwickelung, wenigstens in den Randbezirken, hat nach dem Verf. die Stadt London genommen, namentlich im Gegensatz zu Paris, welches sich dem Schema einer centralisierten Stadt nähert, wie aus den dem Buch beigefügten farbigen Stadtplänen hervorgeht.

Auf den Aussengeländen kann und muss der Bau von Kleinwohnungen durch erhebliche Bauerleichterungen gegenüber dem grossen Haus und der Mietskaserne begünstigt werden, z. B. durch Zulassung von Fachwerksbau, Verzicht auf massive Decken, durch geringere Geschosshöhen u. s. w. In dem kleinen sekundären Geschaftsviertel der Aussengebiete, an den Haltestellen der Verkehrslinien oder sonstigen markanten Punkten kann auch die geschlossene Bauweise und das Mehrfamilienhaus zugelassen werden. Eine weitgehende Decentralisation wird nicht selten durch zu strenge Bauverbote bezüglich der Aussengelände erschwert. Solange es sich noch um völlig aufgelöste, zerstreute Siedlungen handelt, empfiehlt Verf. eine Reihe weiterer Erleichterungen, z. B. Zulassung bescheidener Wohnstrassen, Aufschub des Anschlusses an die Kanalisation, Müllabfuhr u. s. w., die bei weiterem Ausbau vervollständigt werden können. Auch das Verbot des sogenannten wilden Bauens sollte in wesentlich milderen Formen gehandhabt werden. Die Hauptgrundlage und Voraussetzung für die Decentralisationsbestrebungen ist eine entsprechende Verkehrspolitik. Die freie Konkurrenz verschiedener Verkehrsgelegenheiten, die sich in den Rahmen eines grossen Plans einfügen, ist das beste Mittel zur Entwickelung zweckmässiger, billiger Verkehrseinrichtungen.

Als Beispiel einer mustergiltigen und weitgehenden Ausbildung der Verkehrsmittel schildert Verf. diejenigen von London, das, wie erwähnt, dem Schema einer decentralisierten Stadt sehr nahe kommt. Paris zeigt dagegen eine entgegengesetzte Entwickelung. Durch seinen Festungscharakter hat sich Paris

im wesentlichen nur durch konzentrische Anlagerungen an der Peripherie vergrössert. Die Vorortsentwickelung ist infolge mangelhafter Verbindungen auch heute noch eine sehr bescheidene, die sich in keiner Weise mit der Londons, Berlins und anderer offener Städte vergleichen lässt. In Deutschland zeigen ziemlich decentralisierte Siedlungsformen die Städte Nürnberg, ebenso Essen mit seinen umliegenden Vororten, ferner Hamburg, Magdeburg, Bremen, namentlich auch Dresden und Leipzig mit ihren weit vorgeschobenen Vorortssiedlungen.

Berlin verkörperte früher den Typ der dichtgedrängten konzentrischen Stadtanlage und nähert sich erst in neuerer Zeit durch seine vorgeschobenen Vororte mit der weiteren Vervollkommnung seiner Verkehrsmittel immermehr dem Schema der offenen decentralisierten Stadt, ohne dass dadurch aber die Folgen der früheren Entwickelung bereits beseitigt wären. Auch die Verbindung einzelner Städte durch Schnellbahnen wirkt günstig im Sinne der Decentralisation, so z. B. die Rheinuferbahnen Cöln-Bonn, Cöln-Düsseldorf (projektiert). Ferner sind die Verkehrsverhältnisse des rheinisch westfälischen Industriebezirks ausserordentlich lehrreich für die Beurteilung der städtischen Decentralisation.

Merkwürdigerweise ist die Decentralisation der Städte mit ihren weittragenden Folgen in der sonst sehr reichhaltigen Wohnungsliteratur bislang recht wenig gewürdigt worden. Notwendig ist für die Decentralisation die Durchführung der ungeteilten Arbeits- und Schulzeit. Eines der wichtigsten und bedeutendsten Mittel bildet die Eingemeindung; wo diese nicht zu erreichen ist, sollten Zweckverbände angestrebt werden. Die wichtigsten Paragraphen des Zweckverbandes Gross-Berlin sind im Wortlaut wiedergegeben.

In dem fünften Teil des Buchs bespricht Verf. alsdann die städtische Bodenpolitik unter dem Gesichtspunkt der Decentralisation mit dem Ergebnis, dass diese auch hier der beste Weg zur Besserung der Verhältnisse ist. Die sonst unter Umständen bedenkliche städtische Bodenankaufs- und Verwertungspolitik kann dabei, unter zweckmässiger Mitwirkung des privaten Unternehmertums, auf wirtschaftlicher Basis und in gemeinnütziger Weise durchgeführt werden. Da die Gesamtbestrebungen auf eine stetige Weiterentwickelung bereits bekannter vorhandener Verhältnisse hinauslaufen, ist die Bezeichnung „Bodenreform“ eine unglückliche; richtiger wäre die Bezeichnung Wohnungshygiene oder wenigstens Wohnungsreform, wenn man das Wort Reform beibehalten will.

Der sechste Teil des Buchs gibt einen Rückblick und Ausblick. Im Interesse der Lage des städtischen Haus- und Grundbesitzes ist zu hoffen und zu wünschen, dass die durch die Summe der Decentralisationsbestrebungen bedingte Aenderung im Wert der bebauten städtischen Grundstücke sich möglichst langsam und allmählich vollziehe, um von den Hausbesitzern ohne nachhaltigen Schaden überwunden zu werden.

Eine wirkliche Gesundung der Verhältnisse auf dem Terrainmarkt dürfte erst dann eintreten, wenn die Wertbemessung und Preisfestsetzung des Terrains nicht mehr im Hinblick auf die früheren Verhältnisse, sondern unter Berücksichtigung der durch die neuen Grundsätze im Städtebau- und Bauordnungswesen gegebenen Nutzungsmöglichkeit erfolgt. Der Bedeutung des ganzen Wohnungswesens entsprechend, das zu seinem völligen Verständnis wissen-

schaftliche Vertiefung erfordert, sei zu verlangen, dass dem Wohnungswesen und den verwandten Gebieten in dem Lehrplan der technischen Hochschulen und Universitäten der ihnen gebührende Platz eingeräumt wird und hier Institute für Wohnungswesen und Wohnungshygiene geschaffen werden als Centralstellen für eine wissenschaftliche Behandlung dieser Gebiete.

Zum Schluss kommt Verf. noch eingehender auf den neuen preussischen Wohnungsgesetzentwurf zu sprechen, der in vieler Hinsicht Gutes bringt. Nach den letzten Fortschritten im Wohnungswesen ist ein optimistischer Ausblick in die Zukunft wohl berechtigt. Die Wohnungsfrage ist in dem Moment gelöst, wo man weiss, dass man auf dem richtigen Weg zum Ziele ist, und davon seien wir nicht mehr weit entfernt.

Das vorliegende vorzügliche Buch kann jedem, der mit Wohnungswesen zu tun hat, in erster Linie dem Hygieniker nicht warm genug empfohlen werden.

Reichle (Berlin).

Erismann F., Die sanitäre Wohnungsaufsicht in Zürich, unter Berücksichtigung der Wohnungsfürsorge überhaupt. Sonderabdruck. 20 Ss. 8°.

Erismann gibt in dem vorliegenden kleinen Heftchen eine kurze Darstellung der seit 1893 in Zürich eingeführten Wohnungsinspektion, die zuerst einen mehr provisorischen Charakter hatte und erst allmählich mehr und mehr ausgebaut wurde.

E. Roth (Potsdam).

Falck, Richard, Die Merulius-Fäule des Bauholzes. 405 Ss. gr. 8°. Mit 17 zum Teil farbigen Tafeln und 73 Abb. im Text. Heft 6 von „Hausschwamm-Forschungen", herausgegeben von Prof. Dr. A. Möller. Jena 1912. Verlag von Gustav Fischer. Preis: 24 M.

Das vorliegende, umfangreiche 6. Heft der bekannten, in amtlichem Auftrage herausgegebenen „Hausschwamm-Forschungen" behandelt den gefährlichsten aller holzzerstörenden Pilze, den echten Hausschwamm Merulius lacrymans oder, wie der Verf. ihn im engeren Sinne nennt, Merulius domesticus.

Falck, Prof. an der Kgl. Forstakademie Hann.-Münden, hat sich durch diese gründliche botanische Bearbeitung des Hausschwammes ein grosses Verdienst erworben. Das vorzüglich ausgestattete Buch behandelt eingehend vor allem den äusseren nnd inneren Bau des Pilzes, seine Lebensweise und seine Bekämpfung. Eine Zusammenstellung der Gesamtliteratur ist nicht beigefügt. Mehr als die Hälfte der Darstellung ist der Schilderung der morphologischen und anatomischen Verhältnisse gewidmet, welcher vortrefflich ausgeführte Tafeln nach meist photographischen Aufnahmen beigegeben sind.

An der Hand dieser Ausführungen werden die Erkennungsmerkmale des Hausschwammes und seiner näheren Verwandten geschildert. Sind Fruchtkörper vorhanden, ist die Diagnose verhältnismässig leicht; liegen dagegen nur durchwucherte Holzstücke zur Untersuchung vor, so muss das darin enthaltene Pilzmycel unter anderem kultiviert und auf seine Wachstumsgeschwindigkeit

zwischen 18 und 27° C. geprüft werden. Eine Zusammenstellung der genaueren diagnostischen Merkmale findet sich auch im 7. Heft der Hausschwamm-Forschungen (1913) unter dem Titel: Merkblatt zur Hausschwammfrage (20 Seiten umfassend).

Bei der Verbreitung des Pilzes spielen nach Verf. die Sporen eine wesentliche Rolle. Wehmer (Hannover) ist dagegen der Meinung, dass die Sporen unter natürlichen Verhältnissen (auf nicht künstlich bereiteten Nährböden) nur schwer keimen und deshalb nicht ohne weiteres neue holzzerstörende Mycelien erzeugen. Die Differenzen bezüglich dieses Punktes scheinen durch die Beschaffenheit des für die Versuche verwendeten Sporenmaterials bedingt worden zu sein.

Die Gefahr des Holzbefalls durch Merulius wird erhöht, wenn das in den Häusern verwendete Gebälk oder Brettermaterial vorher durch den etwas weniger zu fürchtenden Pilz Coniophora inficiert war. Nach besonderen Versuchen entwickelte sich der echte Hausschwamm auf coniophorakranken Spänen von Fichtenholz besonders leicht.

Zur Bekämpfung des Merulius empfiehlt der Verf. vor allem vorbeugende Massnahmen, in erster Linie Anstrich mit einer Lösung von Dinitrophenolnatrium. Zur Immunisierung eines Balkens von 1 cbm Inhalt würden höchstens 10 Liter Lösung erforderlich sein, die ca. 25 Pfg. kosten. Das explosionssicher gemachte Dinitrophenolnatrium wird unter dem Namen Mykantin in den Handel kommen. Nähere Einzelheiten über die Bekämpfung und Erkennung des Pilzes müssen im Original selbst nachgesehen werden. Ein endgültiges Urteil über den durchschlagenden Nutzen des angegebenen Mittels wird sich erst aus der Praxis ergeben.

Kolkwitz (Berlin-Dahlem).

Falck, Richard, Mykologische Untersuchungen und Berichte. Erstes Heft. 26 Ss. 8°. Mit 30 Abbild. im Text und 3 Tafeln. Jena 1913. Verlag von Gustav Fischer. Preis: 6 M.

Dieses Heft enthält die vier folgenden Arbeiten:

1. **Falck, R.,** Oertliche Krankheitsbilder des echten Hausschwammes.

2. **Morgenthaler O.,** Die Pilze als Erreger von Pflanzenkrankheiten.

3. **Falck R.,** Die Fruchtkörperbildung der im Hause vorkommenden holzzerstörenden Pilze in Reinkulturen und ihre Bedingungen.

4. **Falck R.,** Kritische Bemerkungen zu den Hausschwammstudien Wehmers.

In der ersten Arbeit (von R. Falck) beschreibt der Verf. unter Beigabe von 16 sehr anschaulichen Abbildungen charakteristische biologische Erscheinungsformen, die für die Meruliusarten und speciell für den echten Hausschwamm typisch sind und meist schon auf den ersten Blick eine Diagnose an Ort und Stelle gestatten. Es werden besonders abgebildet und erläutert: 1. die vegetativen Erscheinungsformen des Pilzes: Mycelien und Stränge, 2. die

Holzzerstörungsbilder und 3. die fruktifikativen Zustände an den Orten ihres natürlichen Vorkommens.

In der zweiten Arbeit (von O. Morgenthaler) werden, hauptsächlich in Form einer kritischen Besprechung an der Hand instruktiver Beispiele, die Bedingungen klargelegt, unter denen eine Infektion höherer Pflanzen durch Pilze (wie Phytophthora, Claviceps, Uromyces u. a. m.) stattfindet. Von diesen Bedingungen werden die Wirkung äusserer Einflüsse auf die Wirtspflanze und auf die Parasiten, sowie die Wechselwirkungen von Nährpflanze und Parasit näher behandelt. Die einschlägige Literatur ist weitgehend berücksichtigt worden.

In der dritten Arbeit (von R. Falck) behandelt Verf. das Auftreten von pilzlichen Fruchtkörperbildungen in Reinkulturen und die Bedingungen für ihre Entwickelung bei Merulius, Polyporus, Coniophora, Paxillus, Lentinus und Collybia. Die Darlegungen werden durch Beigabe wohlgelungener Abbildungen unterstützt. Nach seinen Ermittelungen liegen die Bedingungen der Fruchtkörperbildung nicht in der Veränderung äusserer Bedingungen, sondern in inneren Ursachen. Die erstgenannten, besonders Wasserdampftension und Licht, haben einen sekundären Einfluss, insofern sie den Eintritt und die Fortdauer der Fruktifikation im an sich fruchtreifen Mycel mehr oder weniger begünstigen oder hemmen.

In der vierten Arbeit (von R. Falck) verwahrt sich der Autor gegen die ihm von Wehmer (Hannover) gemachten Einwände bezüglich einiger Fragen, betreffend die Kultur und Diagnose holzzerstörender Pilze. W. hatte u. a. bestritten, dass die Kulturen von Merulius domesticus leicht Fruchtkörper bilden und dass die Sporen unter natürlichen Bedingungen nicht oder nur schwer keimen. Die Widersprüche zwischen beiden Kulturen dürften sich durch die Verschiedenheit der Kulturmethoden und des verwendeten Materials erklären.

Kolkwitz (Berlin-Dahlem).

Möller A., Merkblatt zur Hausschwammfrage. 20 Ss. gr. 8°. Heft 7 von „Hausschwammforschungen", herausgegeben von Prof. Dr. A. Möller. Jena 1913. Verlag von Gustav Fischer. Preis: 0,40 M.

Das vorliegende Merkblatt aus berufener Feder wird Allen, welche sich über die Hausschwammfrage zu unterrichten wünschen, sehr willkommen sein. Es behandelt den Befall durch Hausschwamm, die Trockenfäule und die Lagerfäule.

Der echte Hausschwamm muss seiner besonders grossen Zerstörungskraft wegen von allen anderen Erregern streng unterschieden und gesondert beurteilt werden. Für seinen Nachweis ist beim Vorhandensein des Fruchtkörpers die Sporenmessung und die Untersuchung der sogenannten Plattenfasern in diesem erforderlich. Sind Mycelstränge vorhanden, so ist deren Identität mit echtem Hausschwamm durch den mikroskopischen Nachweis bestimmter Fasern zu erbringen. Liegt nur befallenes Holz vor, so muss der in diesem enthaltene Pilz durch Kultur in feuchtem Raum auch physiologisch studiert werden. Bei 18—20° C. muss bestes, bei 27° C. gehemmtes Mycelwachstum zu beobachten sein.

Der Hausschwamm ist an sich **nicht giftig**, doch können von den Schwammwucherungen **üble Gerüche** ausgehen, welche die Bewohnbarkeit des Hauses beeinträchtigen und vom hygienischen Standpunkt aus beanstandet werden müssen.

Den Erörterungen über **Ansteckungsquellen**, **Ansteckungswege**, **Empfänglichkeit** u. s. w. sind besondere Kapitel gewidmet.

Der Schwammschutz des **Bauholzes** und die Gesundhaltung der **Holzplätze** wird besonders durch die Verwendung des Anstreichmittels **Dinitrophenolnatrium** gewährleistet. Ausserdem sind noch Massnahmen zu treffen zur Beseitigung aller erkrankten Holzteile, zur Sauberhaltung des Untergrundes auf den Lagerplätzen, zur luftigen Lagerung des Holzes u. s. w.

Weitere Kapitel behandeln die wichtigsten Massregeln zur Verhütung der Holzerkrankung in Neubauten, zum Schutz älterer Bauwerke und die Schwammbeseitigungsarbeiten.

Als Anhang werden Kauf, Werkvertrag, Miete, Process und Strafe bei Hausschwammfragen vom juristischen Standpunkt behandelt.

Dem inhaltreichen Merkblatt ist eine recht weite Verbreitung zu wünschen.

Kolkwitz (Berlin-Dahlem).

Selter H., Handbuch der Deutschen Schulhygiene. 750 Ss. 8⁰. Mit 149 Abbild. und zahlreichen Tabellen. Dresden und Leipzig 1914. Verlag von Theodor Steinkopff. Preis: 28 M., in Leinenband 30 M., in Lederband 32 M.

Unter Mitwirkung tüchtiger Mitarbeiter gibt der Herausgeber in dem vorliegenden Handbuch eine Darstellung des gegenwärtigen Standes der Schulhygiene in Deutschland.

Nach einer Einleitung von Leubuscher über die **Geschichte der Schulhygiene** bespricht der Herausgeber die **Hygiene des Schulhauses und seiner Inneneinrichtung**. Daran schliesst sich die **Hygiene des Unterrichts** von Froehlich und **Graupner**, und zwar behandelt ersterer die Leistungen des Nervensystems und seine Beziehungen zur Unterrichtshygiene und letzterer die specielle Unterrichtshygiene. Den grössten Raum des Handbuchs nimmt mit Recht die **Hygiene des Schulkindes** ein, und zwar behandelt R. **Flachs** die Hygiene des vorschulpflichtigen Alters, F. A. **Schmidt** die körperliche Entwickelung und Pflege des schulpflichtigen Alters, v. **Drigalski** die krankhaften Störungen des Schulkindes und endlich **Leubuscher** Schularztwesen und schulärztlichen Dienst. Ein vierter Abschnitt, in dessen Bearbeitung sich **Leubuscher** und **Flachs** geteilt haben, behandelt die **Hygiene des Lehrberufs und die Ausbildung der Lehramtskandidaten** und ein letzter von F. A. **Schmidt** und **Wehrhahn** das **schwachbegabte Schulkind**.

Das vorliegende Handbuch interessiert alle, die mit der Erziehung der Jugend zu thun haben, insbesondere Verwaltungsbeamte, Aerzte, Techniker und vor allem die Lehrerschaft selber, auf deren Mitarbeit ganz besonderer Wert gelegt werden muss sowohl an den Volksschulen, wie an den höheren

Lehranstalten, und zwar nicht blos im Interesse der schulpflichtigen Jugend, sondern auch der Lehrerschaft selber. E. Roth (Potsdam).

Chiavaro, Frequenza di malattie dentali in mille bambini fra tre ed i sei anni di età. Il policlinico. Sez. pratic. 1 febbr. 1914.

C., Zahnarzt der Universität Rom, schildert in der vorliegenden, an die italienische Regierung gerichteten Abhandlung die rapide Verschlimmerung des Zustandes der Zähne bei der Jugend der italienischen Nation.

Er gibt einen Ueberblick über seine Untersuchungen in 7 Kinderasylen der Hauptstadt des Landes, und diese Uebersicht, die sich nur auf die unter ungünstigen Verhältnissen aufwachsende Jugend erstreckt, ergibt, dass 49,60% aller Kinder kariöse Zähne haben.

Er erwähnt auch, wie die gleichen Verhältnisse in anderen Kulturländern herrschen; so habe eine Untersuchung in Ungarn ergeben, dass 65% der Kinder der Volksschulen kranke Zähne hatten; dagegen in der Schweiz steige die Zahl auf 100%, und zwischen diesen beiden Ziffern liegen diejenigen der andern europäischen Länder.

Eine staatliche und kommunale Fürsorge gegen diese Kalamität erscheint dringend notwendig, und C. fordert die Errichtung grosser Zahnarztschulen, zahnärztliche Ambulatorien für die Armee, militärzahnärztliche Fürsorge für Armee und Marine, vor allem aber Anstellung von Schul-Zahnärzten.

Hager (Magdeburg).

Thiemich M., Die socialen Beziehungen und Aufgaben der Kinderheilkunde. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1737.

In seiner gedankenreichen Antrittsvorlesung vom 2. Juli 1913 als Professor der Kinderheilkunde an der Universität zu Leipzig geht der Verf. davon aus, dass die sociale Medizin und die Socialpolitik auf einander angewiesen sind und getrennt nicht gedeihen können.

Die starke Entwickelung der Kinderheilkunde seit 2 Jahrzehnten beruht zum grossen Teil auf der Einsicht, wie notwendig ausser der Bekämpfung des Geburtenrückganges die Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit ist, und auf dem Aufblühen der Fürsorgebestrebungen für Säuglinge und Kinder.

Die Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit sowohl wie auch die Verhütung von späterem Siechtum und Verkümmerung müssen bei der Ernährung einsetzen und Störungen der Ernährung zu beseitigen lernen. Wir kennen aber von den Ursachen der schlimmsten Form der Säuglingssterblichkeit, der Sommersterblichkeit, noch lange nicht genug und wissen nur, dass das einzige sichere Mittel dagegen bis jetzt die Ernährung an der Brust ist!

Wenn man sieht, wie die gleiche Nahrung dem einem Kinde vortrefflich bekommt, bei dem andern gleich alten, gleich schweren und unter gleicher Pflege befindlichen aber einen Misserfolg hat, und wenn die gleiche Infektion das eine Mal eine ganz leichte, das andre Mal eine schwere Störung zur Folge hat, so muss der Grund hierfür an Verschiedenheiten der Kinder

liegen, in Diathesen, die ererbt und erworben sein können. Deren Erforschung ist für die Beurteilung der Aussichten des einzelnen Krankeitsfalles und für die einzuschlagende Behandlung von grosser Bedeutung.

Im Spielalter der Kinder stehen die Infektionskrankeiten Diphtherie, Scharlach, Masern, Windpocken für Tod und Erkrankung in erster Linie. Hier kommt viel darauf an, dass man die einzelnen Krankheitsformen frühzeitig erkennt. Grosse Fortschritte nach dieser Richtung wären zu erwarten, wenn erst die Erreger bekannt wären.

Im Schulalter spielt die Ueberbürdungsfrage eine grosse Rolle. Hier wird bezweifelt, dass die Folgen der Ueberbürdung sich ganz allgemein bemerkbar machen, vielmehr angenommen, dass sie sich nur bei neuropathischen Kindern zeigen. Dementsprechend brauchte, wenn dies zutrifft, nur für die letzteren die Arbeit verringert und das Ziel der Schule niedriger gesteckt zu werden.

Zum Schluss wird hervorgehoben, dass die praktischen Aerzte, wenn sie wie bisher die Behandlung der kranken Kinder behalten wollen, an den Fortschritten der Kinderheilkunde grösseren Anteil als gegenwärtig nehmen müssen. Hierzu gehört auch die Erweiterung des Universitätsunterrichts während der Studienzeit. Globig (Berlin).

Schulkinderspeisung. Gesammelte Erfahrungen. Herausgegeben vom Verein Jugendheim in Charlottenburg. Berlin 1914. Verlag von Carl Habel. 63 Ss. 8⁰.

Der Charlottenburger Verein „Jugendheim“ (Hedwig Heyl und Anna v. Gierke) hat bei der ihm übertragenen Mittagspeisung von täglich mehr als 800 Schulkindern wertvolle Erfahrungen gesammelt, die in dem vorliegenden Büchlein bekannt gegeben werden. Es werden 41 Speisenzettel unter Angabe der verwendeten Zutaten (von Surrogaten: Sana und Maggi), der Preise, der genauen Zubereitungsart und des Kaloriengehalts mitgeteilt. Die Kalorienberechnung stammt von M. Rubner.

Das Mittagessen soll von den pro Tag für Schulkinder notwendigen 1500 bis 1800 Kalorien mindestens 750 enthalten. Für den ausgeworfenen Einheitspreis von 16 Pfg., von denen 4 Pfg. auf Feuerung, Arbeitslöhne u. s. w. fallen, konnten durchschnittlich 456 Kalorien geliefert werden.

Ausser den lehrreichen Kochrecepten enthält das Büchlein noch Tabellen, aus denen die in dem Mittagessen jedem Kind zugeführten Mengen Nahrungsmittel und Kalorien und die pro Kopf entstehenden Kosten zu ersehen sind.

E. Rost (Berlin).

Croner, Wilhelm, Diätetik der Stoffwechselkrankheiten. Berlin 1913. Julius Springer. 87 Ss. 8⁰. Preis: 2,80 M.

Verf., der auf dem Gebiete der Stoffwechselphysiologie gearbeitet hat, bietet dem Arzt in diesem kurzen, aber inhaltsreichen und durch Gehaltstabellen und Speisezettel wertvollen Büchlein auf Grund eigener praktischer Erfahrungen eine Diätetik des Diabetes, der Fettsucht u. s. w. Nach An-

sicht des Verf.'s soll die Kost des Gesunden in der Regel 100—120 g Eiweiss, 60—90 g Fett und 300—500 g Kohlehydrate enthalten; mit 50—60 g Eiweiss pro Tag könne der Organismus auskommen.

Nach dem bei Diabetes in Mengen von 10—30 g pro Tag verabreichten siebenatomigen Zucker Hediosit Höchst ($C_{17}H_{12}O_7$), der keine Steigerung der Zuckerausscheidung verursachen soll, sind gelegentlich Diarrhöen beobachtet worden. Die vielen gegen Fettsucht angepriesenen Geheimmittel sind auch nach Croners Ansicht wertlos oder sogar schädlich.

Die zu den Reaktionen für den Nachweis abnormer Harnbestandteile notwendigen Reagentien sind — was noch immer zu wenig bekannt ist — fast vollzählig im Deutschen Arzneibuch (Anlage III) enthalten, so dass sie der Arzt aus deutschen Apotheken überall in gleichmässiger Zusammensetzung beziehen kann. E. Rost (Berlin).

Küster E., Die Gewinnung und Züchtung keimfreier Säugetiere. Aus dem Gesundheitsamt in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1586.

Die Frage, ob keimfreies Leben warmblütiger Tiere möglich ist, hat sich widersprechende Beantwortungen gefunden. Nuttall und Thierfelder haben sie 1895 nach Versuchen mit Meerschweinchen bejaht, Schottelius 1898 auf Grund seiner bekannten Hühnchenversuche verneint, aber 1911 hatte Cohendy ebenfalls mit Hühnchen Ergebnisse, die denen von Schottelius widersprachen.

Der Verf. berichtet über Versuche, die er zunächst in Freiburg i. B. und später im Gesundheitsamt in Berlin mit Ziegen angestellt hat. Er wählte Ziegen, weil sie, namentlich mit ihrer Verdauung nicht sehr empfindlich und zugleich gross genug sind, um an ihnen Untersuchungen über den Stoffwechsel, mit Blut und Serum u. s. w. zu gestatten. Die Tiere wurden durch Kaiserschnitt keimfrei aus der Gebärmutter entwickelt und dann in den Nachwuchsraum gebracht, der aus Glas und Eisen, leicht desinficierbar und bakteriendicht hergestellt und mit keimtötender Farbe (Vitralin) gestrichen ist; Harn und Kot lassen sich an der tiefsten Stelle des Bodens durch einen Paraffinöl-Siphonverschluss aus dem Raum entfernen; die Nahrung kommt zunächst in einen Vorraum, wird dort auf einer elektrisch heizbaren Platte sterilisiert und dann erst in den Versuchsraum gebracht. Keimdicht auf beiden Längsseiten eingelassene lange Gummihandschuhe gestatten, bequem im Innern des Raumes zu arbeiten, ohne dass die Keimfreiheit dadurch gefährdet wird.

In diesem Apparat hat der Verf. Ziegenlämmer 13 und 35 Tage lang keimfrei halten können, ohne dass ihre Entwickelung von der gewöhnlichen abgewichen wäre. Globig (Berlin).

Kassowitz, Max, Weitere Beiträge zur Rachitisfrage. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1625 ff.

Wie vor einiger Zeit (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 406) gegen Ribbert, so wendet sich der Verf. in der vorliegenden kurz vor seinem Tode geschriebenen Arbeit gegen Dibbelt (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 887) und die

von ihm vertretene Ansicht, als beruhe Rachitis ausschliesslich auf Kalkhunger und Kalkarmut des Organismus. Er tadelt, dass Dibbelt die für Rachitis kennzeichnende Steigerung des Gefässreichtums und der Markraumbildung in den Knorpeln und Knochen ganz ausser Acht lässt, und dass er ebenso wie Ribbert das gehäufte Auftreten von Rachitis im Winter und Frühjahr, ihr Nachlassen in der warmen Jahreszeit und ihre Seltenheit und geringe Schwere in den Tropen nicht mit in Betracht zieht.

Er beruft sich auf neue eigene Untersuchungen an über 1400 lebenden und toten Kindern aus den ersten Lebenstagen, wonach Schädelweichheit, namentlich des Hinterkopfs, klaffende Nähte und rosenkranzartige Verdickung der Rippenknorpelverbindungen häufig angeboren vorkommen, und dass dabei, da eine Verdauung vor der Geburt überhaupt nicht stattfindet, von einem Kalkmangel des Stoffwechsels nicht die Rede sein kann.

Er hebt hervor, dass für die angeborene Rachitis und für die Uebererregbarkeit des Nervensystems, die als Stimmritzenkrampf, Tetanie, Kopfschweiss, Schlaflosigkeit und Unruhe bei Rachitischen besonders häufig vorkommt, die oben erwähnte Abhängigkeit von den Jahreszeiten (zahlreiches Auftreten im Frühjahr, Verschwinden mit der Sommerwärme) ebenfalls besteht. Er schliesst damit. dass nach den Erfahrungen der Kinderärzte keineswegs die Kalkbehandlung, wohl aber Phosphor (schon zu 0,5 mg täglich) mit und ohne Lebertran guten und schnellen Heilerfolg gegen alle von ihm geschilderten und zur Rachitis gerechneten Krankheitserscheinungen verbürgt. Globig (Berlin).

Holtzmann F., Hygiene der Tabakarbeiter, Hygiene der Lederindustrie, der Rosshaarspinnerei und der Bürstenfabrikation: Hygiene der chemischen Grossindustrie, anorganische Betriebe. 83 Ss. 8⁰. Mit 14 Abbild. im Text. Weyls Handbuch der Hygiene. 2. Aufl. Herausgegeben von Carl Fraenken. 7. Bd. Besonderer Teil. 4. Abteilung. Leipzig 1914. Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Holtzmann gibt in dem vorliegenden Teil der speciellen Gewerbehygiene des Weylschen Handbuchs der Hygiene eine zusammenfassende Darstellung der Hygiene der Tabakarbeiter, der Lederindustrie, der Rosshaarspinnerei und Bürstenfabrikation und der anorganischen Betriebe der chemischen Grossindustrie. Die einzelnen Abschnitte enthalten alles für den Gewerbehygieniker auf den speciellen Gebieten Wissenswerte und berücksichtigen neben der Hygiene im engeren Sinne und der Prophylaxe, soweit erforderlich, auch die wirtschaftlichen Verhältnisse und die Technik. Sorgfältige Literaturangaben und ein alphabetisches Namen- und Sachregister erleichtern die Benutzung. E. Roth (Potsdam).

Straub, Gift und Krankheit, nach Beobachtungen an experimenteller chronischer Bleivergiftung. Münch. med. Wochenschrift. 1914. No. 1.

Verf. fand eine Methode zur Erzeugung chronischer Bleivergiftung bei Tieren, indem er Kaninchen und Katzen Depots des nahezu wasserunlöslichen Bleisulfats und Karbonats unter die Rückenhaut injicierte. Katzen starben nach 7—12 Wochen an bulbärer Paralyse, Kaninchen nach längerer Zeit an besonders gearteten Lähmungserscheinungen. Bleikrankheit konnte schon mit einem Depot von 0,3 g Blei bei normaler Resorption erzielt werden. Dabei fand sich noch unresorbiertes Blei an der Injektionsstelle. Die von Erlenmeyer, einem Schüler des Verf.'s, durchgeführte Analyse ergab, dass 99% des dem ursprünglichem Depot vom Körper entnommenen Bleies wieder ausgeschieden wurden. Der Rest fand sich in der Asche des verendeten Tieres wieder, er entsprach in seiner Grösse der bei laufender Resorption innerhalb 24 Stunden auszuscheidenden Bleimenge. Im Organismus wurde kein Blei abgelagert. Die Bleikrankheit ist also nicht die Folge einer Bleiaufspeicherung in irgend einem Organ, sondern sie kommt dadurch zustande, dass von der Injektionsstelle aus ein Strom Blei von einer messbaren Dichte durch den Organismus zieht. Die endliche Katastrophe ist das Ergebnis von summierten einzelnen Insulten, von denen jeder allein keine Folgen gehabt hätte.

Diese Versuche, die mit schwer löslichen und daher auch gemeiniglich für den Menschen als ungiftig geltenden Bleisalzen vorgenommen wurden, sind von grossem gewerbehygienischen Interesse hinsichtlich der Frage, ob nicht auch solche schwerlöslichen Verbindungen bei andauernder Aufnahme chronische Vergiftungen zur Folge haben können. Holtzmann (Karlsruhe).

Statistisch Jaarboek der Gemeente Amsterdam. Jaargang 1913. 1. H. XXII, 264, 2 pp. Amsterdam 1913. Johannes Müller. Prijs: 2 f.

Die Geburtsziffer der Wohnbevölkerung hat seit 1890 von 33,9 auf 1000 Einwohner bis zu 22,5 im Jahre 1911 abgenommen, ebenso die Sterbeziffer von 22,1 bis zu 12,0 im Jahre 1910, worauf eine Zunahme auf 12,2 folgte. Der Geburtenüberschuss schwankte zwischen 13,9 (1895) und 10,3 (1911), die Gesamtzunahme der Bevölkerung zwischen 23,0 (1890) und 0,08 (1908) ‰. Im 1. Lebensjahre waren auf je 1000 Geborene 1890: 18,4, 1911: 8,8, 1910 sogar nur 7,7 Todesfälle vorgekommen. 1911 gingen durch Typhus zugrunde 31 Personen, durch Masern 163, Keuchhusten 138, Diphtherie und Croup 32, Influenza 55, Lungentuberkulose 771, bösartige Geschwülste 664, Gehirnschlag 407, Herzleiden 627, Lungenentzündung 461, Diarrhöe und Darmkatarrh unter 2 Jahren 388, akute Nierenentzündung und Brightsche Krankheit 323, angeborene Lebensschwäche 190, Altersschwäche 403.

Im ärztlichen Gemeindedienst standen 1911: 28 Aerzte, 14 Specialisten, 24 Hebammen, 45 Krankenpfleger, 16 Apotheken und 9 Krankenhäuser zur Verfügung. In einem Krankenhause wurden 15 371 Personen behandelt; 3319 erhielten die erste Hilfe bei Verunglückungen; poliklinisch wurden 17 979 Kranken 114 374 Beratungen zuteil; innerhalb der Schulaufsicht wurden

29 247 Schüler untersucht. Beratungen bei bedürftigen Kranken erfolgten 203 212, häusliche Behandlung durch Aerzte 31 801, durch Krankenpfleger 28 793 mal, Hebammenhilfe in 1872 Fällen. Desinfektionen fanden statt 2682, davon unentgeltlich 2143, wegen Tuberkulose 1158, wegen anderer ansteckender Krankheiten 919.

Bei der Nahrungsmittelkontrolle wurden 1911 verworfen und ungeniessbar gemacht u. a. Obst 436 mal, Gemüse 337, Milch, Butter, Käse 162, frische Fische 104, Wurst 50, frisches Fleisch 46 mal.

In 246 Nächten wurde 1911 Zuiderseewasser in die städtischen Kanäle geleitet. Während 348 Stunden ist Wasser durch die Zeeburger Schleusen geflossen. Die dortigen Maschinen waren während 75 Stunden bei hohem Wasserstande und 673 Stunden zur Erneuerung des Singelgrachtwassers in Tätigkeit; es wurden dabei 3 319 087 und 38 368 823 cbm Wasser durch die Maschinen gehoben. Kostenbetrag rund 36 893 f.

Die Strassenreinigung erstreckte sich auf eine Fläche von 380 ha; in 182 Tagen und 99 Nächten wurden dazu 244 000 cbm Wasser gebraucht. Pissoirs wurden 294, Kanäle 204 513 mal gereinigt.

Im Schlachthaus wurden 159 387 Stück Vieh geschlachtet und untersucht, darunter 37 950 Rinder, 72 253 Schweine, ausserhalb desselben u. a. 918 Rinder, 70 Rinderviertel, 40 081 kg Rindfleisch, 442 Schweine, 8587 kg Schweinefleisch und Schweinefett. Würzburg (Berlin).

Deutsches Rettungswesen. Redigiert von Cramer. VI, 506 Ss. gr. 8°. Berlin 1913. Verlag von Richard Schoetz. Preis: 12,50, geb. 14 M.

Die dem II. Internationalen Kongress für Rettungswesen und Unfallverhütung in Wien vom Deutschen Centralverband für Rettungswesen gewidmete Schrift gibt eine eingehende Darstellung des heutigen Standes des Rettungswesens innerhalb Deutschlands. Von einer grösseren Zahl von Verff. werden die verschiedenen Zweige des deutschen Rettungswesens in systematisch geordneten Abhandlungen einzeln geschildert. Es sind darin nicht nur die im Deutschen Centralverband zusammengeschlossenen Vereinigungen und Organisationen, sondern auch noch verschiedene sonst in Betracht kommende Gesellschaften berücksichtigt worden. Ferner sind die Einrichtungen und vorbereitenden Massnahmen aufgeführt, durch die innerhalb gewisser Betriebe oder an bestimmten Orten, Gegenden und Stellen die erfahrungsgemäss zeitweise erforderlich werdende Leistung erster Hilfe oder Veranstaltung von Rettungsunternehmungen sichergestellt ist. Man war bestrebt, dem Inhalt eine auch für den Laien leicht fassliche und anregende Form zu geben.

Nach einer Einleitung, die eine Geschichte der Entwickelung des Gegenstandes enthält, wird das korporative Rettungswesen behandelt, sodann die Rettungseinrichtungen beim Heere, bei der Marine, bei der Handelsschiffahrt zur See und auf Binnengewässern. Der nächste Abschnitt bezieht sich auf das Rettungs- und Krankenbeförderungswesen in Gemeinden, besonders in Berlin, auf das Rettungswesen bei Eisen- und Strassenbahnen, bei der Post, in Fabriken und gewerblichen Anlagen, auf Polizei- und Rettungswesen, bergmännisches

Rettungs- und Feuerschutzwesen, auf Unfallverhütung und Samariterwesen im Baugewerbe. Es folgen Rettungswesen beim Sport und Rettungswesen bei elementaren Ereignissen (Feuerwehrwesen und Wasserwehren).

Die erste deutsche Rettungsgesellschaft bildete sich 1786 in Hamburg. Die Begründung der ersten Gesellschaft zur Rettung Schiffbrüchiger an den Seeküsten erfolgte 1824. Die Furcht vor dem Scheintode führte im Anfange des 19. Jahrhunderts in vielen Orten zur Einrichtung besonderer Leichenhäuser. 1804 gab es bereits Rettungseinrichtungen für Badeanstalten in Städten an Flüssen. Ein von der Prinzessin Marianne 1812 ins Leben gerufener Verein war der unmittelbare Vorläufer des Preussischen vaterländischen Frauenvereins. Hervorzuheben ist ferner die Organisation einer freiwilligen Krankenpflege unter dem Roten Kreuz in den Kriegen von 1864, 1866 und 1870/71. v. Esmarch trat bahnbrechend dafür ein, dass schon im Frieden möglichst viele Laienkräfte für eine erste Hilfe bis zur Ankunft des Arztes vorbereitet werden müssten. Er schuf den ersten Leitfaden für den Samariterunterricht und begründete auch die sogenannten Samaritervereine.

Der Deutsche Centralverband für Rettungswesen wurde am 10. April 1910 begründet. Er stellt die einheitliche Vertretung der im Deutschen Reich dem Rettungs- und Samariterdienste sich widmenden Verbände nach innen und aussen dar und bezweckt hauptsächlich die Förderung des Rettungs- und Samariterwesens, sowie die einheitliche Wahrung der Rechte und Vorteile aller ihm angehörenden Verbände. Würzburg (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Aus dem Bericht über die Verwaltung und den Stand der Gemeindeangelegenheiten der Stadt Charlottenburg für das Verwaltungsjahr 1912.

Im Laufe des Berichtsjahres — 1. April 1912 bis 31. März 1913 — stieg die Einwohnerzahl Charlottenburgs um 5318 oder 1,68 % gegen 11 591 oder 3,78 % im Vorjahr und erreichte an dessen Schlusse eine Höhe von 323 806. Die Jahreszunahme der Bevölkerung blieb wesentlich hinter den Vorjahren zurück und war die niedrigste seit 1900. Die mittlere Bevölkerung des Kalenderjahres 1912 betrug 320 800; sie war um 10 200 oder 3,28 % höher als im Vorjahre. Die Zahl der Eheschliessungen bezifferte sich auf 3221 (im Vorjahr auf 3019), so dass auf je 1000 Einwohner 20,08 (19,43) Eheschliessende entfielen. Die Heiratsziffer erreichte somit seit 1892 ihren höchsten Stand. Geschieden wurden 252 (175) Ehen oder 7,82 (5,80) auf je 100 Eheschliessungen. Die Zahl der Geburten ist von 6021 auf 6049 gestiegen, die der Lebendgeborenen jedoch von 5865 auf 5842 gesunken. Auf je 1000 Einwohner kamen 18,21 (18,89) Lebend- und 0,65 (0,50) Totgeborene. Ausserehelich geboren wurden 1101 (1009) Kinder oder 18,20 (16,75) % aller Geborenen, totgeboren insgesamt 207 (156). Gestorben sind im Jahre 1912: 3597 (3645) Personen; demgemäss sank die Sterbeziffer von 11,74 auf 11,21 %. An der Gesamtsterblichkeit waren die Kinder des 1. Lebensjahres mit 745 Fällen oder 20,71 (22,91) % beteiligt. Die Säuglingssterblichkeit betrug 12,75 (14,24) % der Lebendgeborenen.

Im Jahre 1912 wurden 141 (151) Neubauten mit 2572 (2841) Wohnungen oder

Gewerberäumen bezugsfertig. In gleicher Weise ist auch die Zahl der Leerwohnungen von 2973 auf 2471 zurückgegangen.

Von den beiden Wasserwerken der Stadt (Teufelssee und Jungfernheide) wurden im Berichtsjahr insgesamt 16478385 (16523790) cbm Wasser gefördert. Das Rohrnetz hatte am Jahresschluss eine Länge von 280492 (271621) m mit 5295 (5189) Anschlüssen, 2144 (2041) Hydranten und 2104 (1940) Schiebern.

Die gepflasterte Strassendammfläche erweiterte sich um 31008,36 qm und hatte am Jahresschluss eine Ausdehnung von 1367829,87 qm, darunter allein 1022822,00 qm Asphaltpflaster.

Die Stadtentwässerung bewirkten 3 Pumpwerke, denen 3 Entwässerungsgebiete angeschlossen sind. Letztere verfügten über eine Gesamtleitung von 220622 (217289) m (Tonrohrleitungen und gemauerte Kanäle). Im ganzen wurde von den Pumpwerken eine Wassermenge von 17945990 (16320400) cbm gefördert, davon 1497265 cbm oder 8,34 (5,87) % Regenwasser. Die grösste Tagesleitung des Pumpwerkes I betrug 81939 cbm Wasser (gegen 68404 cbm im Vorjahre). Das Rieselfeld, von dem insgesamt 280,6616 ha bestellt und 1,1899 ha unbestellt waren, erhielt auf 1 ha aptierten Landes im Durchschnitt täglich 164 cbm Wasser.

Das Arbeitsgebiet der Strassenreinigung vergrösserte sich im Berichtsjahr um 72379 qm und umfasste am Schlusse eine Fläche von 3246257 qm, wovon 1711229 cm auf Strassendamm entfielen. An Strassenkehricht wurden 41240 cbm, an Baggerschlamm 9000 cbm abgeführt. Das Besprengungsgebiet hatte eine Ausdehnung von 647303 qm, die allgemeine Strassensprengung erfolgte an 195 Tagen mit einem Wasserverbrauche von 121315 cbm. Die Versuche zur Staubbekämpfung wurden mit gutem Erfolge fortgesetzt. Die Müllbeseitigung erstreckte sich auf die Abfuhr von 53205 t Hausmüll.

Die Schülerzahl der 33 Gemeindeschulen betrug im Oktober 1912, einschl. der Hilfs- und Schwerhörigenschule, 26527. Von den Schulen waren in 30 Einrichtungen für Brausebäder vorhanden. Der Sprachheilunterricht wurde von 735 (682) Kindern besucht, von denen 312 (303) als geheilt, 396 (355) als gebessert entlassen werden konnten. Die Gesamtzahl der an Gemeindeschüler verabfolgten Frühstücksportionen belief sich auf 219592 (211606). In der Waldschule fanden 340 Kinder Aufnahme; für den Unterricht der Schwerhörigen und Schwachbefähigten wurde je 1 neue Klasse errichtet. In der Schulzahnklinik kamen von 9161 untersuchten Kindern 6742 in zahnärztliche Behandlung. Im Berichtsjahr waren 19 Schulärzte vorhanden.

Die Tätigkeit des Wohnungsamts hatte auch im zweiten Berichtsjahr günstige Ergebnisse. Von den beiden Wohnungspflegern wurden insgesamt 5322 Besichtigungen vorgenommen; hiervon bezogen sich 275 auf Häuser, von denen 153 beanstandet wurden, 2051 (930) auf Kleinwohnungen, 141 (7) auf grosse Wohnungen und 2855 auf Nachbesichtigungen. Von 1596 Beanstandungen entfielen 526 auf Mängel des Hauses und 10070 auf Mängel in der Art der Wohnungsbenutzung.

Für die Armenverwaltung gestaltete sich das Berichtsjahr ungünstig; es schloss gegen das Vorjahr mit einer Mehrausgabe von rund 150000 M. ab. Hiervon entfielen 77000 M. auf bare Unterstützungen. Die Zahl der durch Stadtärzte behandelten Kranken ging von 9812 auf 9690 zurück. Den Stadtaugenarzt nahmen 819 (638) Personen in Anspruch. Für Hals-, Nasen- und Ohrenleiden wurde ein Specialarzt neu angestellt. In den städtischen Krankenhäusern sind für Rechnung der Armenverwaltung 3850 Kranke behandelt worden. Ferner fand eine grosse Zahl von Kranken, wie Säuglinge, Nervenleidende, Lungen- und Tuberkulosekranke, Krüppel u.s.w., deren Leiden eine Specialbehandlung erforderten, in entsprechenden Heilanstalten, Genesungsheimen, Bädern usw. auf Kosten des Gesundheitspflege- und Armenetats

Aufnahme. 104 Personen mussten sich auf polizeiliche Anordnung in Zwangskrankenbehandlung begeben. Der Aufsicht des Gemeindewaisenrats unterstanden am 31. März 1913 7680 (6979) Mündel und 467 (403) Haltekinder. In städtischer Pflege befanden sich 1690 (1614) Kinder, von denen 617 (502) unter Generalvormundschaft standen.

Das im Bau befindliche Krankenhaus für „Geburtshilfe“ ist nahezu fertiggestellt. Das Krankenhaus „Westend“ erfuhr eine Erweiterung durch Eröffnung der beiden Häuser für Leichtkranke und Genesende; die Zahl der verfügbaren Plätze wurden dadurch von 820 auf 940 erhöht. In ihm wurden im Berichtsjahr 8744, im Krankenhause „Kirchstrasse“ 3533 Kranke untergebracht. In beiden Anstalten starben insgesamt 950 Patienten; ausserdem kamen dort 59 Totgeburten vor. Daneben waren 4 Stationen für erste Hilfe vorhanden, in denen, einschl. der auf dem angrenzenden Berliner Gemeindegebiete liegenden Station „Zoologischer Garten“ zusammen 10 237 Patienten behandelt wurden.

Das städtische Fürsorgeamt (bisher „Fürsorgestelle“) für Lungenkranke führte im Laufe des Jahres 16 762 (12 846) Untersuchungen aus. Neu untersucht wurden 4008 Personen, von denen sich 1660 freiwillig gestellt hatten. 382 Familien traten im Berichtsjahre neu in Fürsorge. Auf Grund von Anträgen wurden 160 Erwachsene und 22 Kinder in Heilstättenpflege gegeben. Der Vorbeugung wegen entsandte das Amt Schwerkranke in Pflegeheime und Krankenhäuser; schwächliche, skrofulöse und blutarme Kinder tuberkulöser Familien in Seehospize, Ferienkolonien und Erholungsstätten. In letztere wurden auch vielfach erwachsene Personen geschickt.

Die Säuglingsfürsorge hat im Berichtsjahr eine Erweiterung ihrer Organisation durch Angliederung neuerer Einrichtungen nicht erfahren. In den 7 Säuglingsfürsorgestellen betrug die Zahl der neu aufgenommenen Kinder 3085 (3070). Der Säuglingsklinik und dem Kaiserin Auguste Viktoria-Hause, wo auch für specialärztliche Behandlung Vorkehrungen getroffen waren, wurden 1197 (839) Säuglinge überwiesen. Stillunterstützungen erhielten 2342 Mütter. Die Fürsorgestellen gaben im ganzen 257 500 Liter rohe Milch für Säuglinge ab, davon 56 257 Liter oder 22,0 % unentgeltlich. Im Berichtsjahr wurden 4584 Säuglinge behandelt und 53 208 Konsultationen erledigt. Die Kleinkinderfürsorge hat sich weiter befriedigend entwickelt; die Zahl der Neuaufnahmen belief sich auf 1277 (1575).

Die Fürsorgestelle für Alkoholkranke hatte für 156 (140) neue Patienten, darunter 8 (9) Frauen, zu sorgen.

Die Gesamtzahl der vom Untersuchungsamte für ansteckende Krankheiten ausgeführten Arbeiten, die sich vorwiegend auf Diphtherieverdacht erstreckten, umfasste 7606 diagnostische und 770 hygienische Untersuchungen, zusammen also 8376 (gegen 6768 im Vorjahre).

Die Desinfektionsanstalt führte 8047 (9059) Desinfektionen aus, wovon 2420 auf Wohnungen und 5627 auf Hausrat entfielen; 870 erfolgten wegen Tuberkulose, 1461 wegen Scharlachs, 2522 wegen Diphtherie, 2167 wegen Infektionsverdachts u. s. w.

Die Volksbadeanstalt verabfolgte im ganzen 504 129 Bäder, von denen 429 228 in der Haupt- und 75 901 in der Zweiganstalt abgegeben wurden.

Die Zahl der Schlachtungen im Betriebe der städtischen Fleischbeschau und der Freibank betrug 12 257 (gegen 13 372 im Jahre 1911). Es wurden geschlachtet 3496 (3446) Rinder, 1046 (1204) Kälber, 6255 (6424) Schweine, 1428 (2274) Schafe oder Lämmer und 32 (24) Ziegen. Zur Vernichtung gelangten in die Abdeckerei 11 Rinder, 2 Rinderviertel, 17 Schweine, 2 Kälber und 2283 verschiedene Organe. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 10. S. 205/206.)

(:) Lübeck. Aus dem Jahresberichte des Medizinalkollegiums für das Jahr 1911.

Im Berichtsjahr betrug die Zahl der Geburten im Lübeckschen Staate 2769 oder 23,6 (1910: 26,7) ‰ der Einwohner. Auf die Stadt Lübeck entfielen hiervon 2232, entsprechend 22,5 (25,0) ‰. Der weiter anhaltende Rückgang der Geburten war gegenüber dem Vorjahr im Stadtgebiete wie im Landgebiete fast gleich; im ersteren belief er sich auf 2,5 ‰ der Einwohner, im letzteren auf 2,7. Der Geburtenüberschuss, der sich im Vorjahr im Staate für je 1000 Einwohner noch auf 10,8 bezifferte, ist im Jahre 1911 auf 8,0 gesunken. Lebendgeboren wurden 2704 Kinder (1910: 2955), totgeboren 65 (67).

Gestorben sind im Staate 1760 Personen oder 15 ‰ der Einwohner (14,7), und zwar in der Stadt Lübeck 15,1 (14,8) ‰, im übrigen Gebiete 14,3 (14,5). Die Zahl der Todesfälle war am höchsten im August — 204 —, am niedrigsten in den Monaten Juni und Juli — je 118. Im ersten Lebensjahre starben 459 Kinder (456) oder 17,0 (15,4) % der Lebendgeborenen. Die Säuglingssterblichkeit war im Stadtgebiete, wo sie 15,9 % betrug, niedriger als in Travemünde und den Landbezirken; hier erreichte sie die Höhe von 21,3 %. Von den Massnahmen zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit ist hervorzuheben, dass im Laufe des Berichtsjahres 2 Säuglingsfürsorgestellen errichtet worden sind.

Unter den Todesursachen waren Magen- und Darmkatarrh sowie Brechdurchfall am häufigsten: insgesamt wurden 235 Sterbefälle dadurch verursacht. Ferner starben 91 Personen an Lungentuberkulose, 124 an Lungenentzündung, 181 an Krankheiten der Kreislaufsorgane, 146 an Krebs und anderen Neubildungen, 127 an Altersschwäche, 91 an angeborener Lebensschwäche u.s.w. Von anzeigepflichtigen Krankheiten wurden in der Stadt Lübeck 1630 Fälle (im Vorjahr 857) gemeldet, und zwar 39 (28) von Typhus, 223 (112) von Scharlach, 400 (237) von Diphtherie, ferner 955 (466) Fälle von Masern, die in der Zeit von September bis December epidemisch auftraten. Wochenbettfieber kam in 10 (7) Fällen, darunter 3 mit tödlichem Verlaufe, zur Kenntnis der Behörden. Durch andere Folgen der Geburt wurden 9 Todesfälle verursacht, so dass im Staate auf je 231 Geburten 1 Todesfall und auf je 277 Geburten 1 Kindbettfiebererkrankung zu rechnen war. An Granulose erkrankten 2 (6) Personen, an Pocken 1 (—). Erkrankungen an Cholera, Genickstarre, Milzbrand und Wechselfieber sind noch nicht vorgekommen.

Bei einer Massenerkrankung durch Fleischvergiftung waren 77 Personen betroffen. In den zur Untersuchung gelangten Fleischproben wurde der Bacillus enteritidis Gärtner, im Hackfleisch ausserdem das Präservesalz „Kristall" nachgewiesen. Sämtliche Krankheitsfälle hatten einen günstigen Verlauf und haben dauernde Schädigungen nicht hinterlassen. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. S. 397.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Januar 1915. № 2.

Schottelius, Max, Land- und Verkehrshygiene, Kurorte, Sanatorien, Gasthäuser. Sonderabdr. a. d. Handb. d. Hyg. II. Bd. I. Herausgegeb. von M. Rubner, M. v. Gruber u. M. Ficker. Leipzig 1913. Verlag von S. Hirzel.

Verf. bespricht zunächst die Wechselwirkungen zwischen Stadt und Land, wobei es zu mancherlei gesundheitlichen Schädigungen kommt. Durch Nahrungsmittel werden Krankheiten in die Stadt verschleppt, umgekehrt auf das Land der Alkoholmissbrauch übertragen. Die Wasserversorgung ist auf dem Lande vielfach noch sehr primitiv, und auch die Wohnungshygiene müsste modernisiert werden unter Beibehaltung des örtlichen Heimatstils.

Sodann werden leitende Gesichtspunkte für Anlage von Kurorten, Sanatorien, Siedelungen und Villenkolonien gegeben, für ihre Versorgung mit Wasser und die Ableitung und Reinigung der Abwässer. Für die Zufuhr guter Lebensmittel, Einschränkung des Alkoholgenusses, gute Verpflegung, Ruhe u. s. w. ist im Interesse der Erholungsbedürftigen zu sorgen.

Namentlich die Hygiene der Gasthäuser ist bei dem starken Personenwechsel ein ausserordentlich wichtiges Kapitel, und auf diesem Gebiete sind noch viele Verbesserungen erforderlich, obwohl die Fortschritte gewiss anerkennenswert sind. Aber für weniger zahlungsfähige Reisende könnte noch vieles verbessert werden; es sollte lieber unnötiger Luxus vermieden und dafür der Wäsche und Sauberkeit mehr Sorgfalt gewidmet werden.

In dem Kapitel Verkehrshygiene werden die Gefahren geschildert, die der Gesundheit aus dem Verkehr erwachsen sowohl durch ansteckende Krankheiten als auch durch das Verkehrsmittel selbst. Die Verköstigung auf Bahnhöfen, die Versorgung der Reisenden mit Trinkwasser sind wichtige Voraussetzungen für das Wohlbefinden während der Fahrt. Die Verkehrsmittel sollen keine unnötigen Geräusche machen, nicht zu sehr erschüttern, und gute Heizung, Ventilation und Beleuchtung sollen das Reisen angenehm machen.

Das Fahrdienstpersonal soll nicht überlastet werden und Gelegenheit zur Ruhe in geeigneten Unterkunftsräumen finden. Bei dem verantwortungs-

vollen Dienst ist für billige Verpflegung zu sorgen, und die Beamten sind vom Alkoholmissbrauch abzuhalten.

Der Automobilverkehr ist durch geräuschlose und geruchlose Motoren, sowie durch staubfreie Strassen noch verbesserungsbedürftig. Die Fahrer sollten möglichst nur 2 Stunden hintereinander fahren, worauf ihnen eine Ruhepause von einer Stunde zu gewähren ist; für schwere Triebwagen sollte die Dienstzeit 6 Stunden täglich nicht überschreiten.

Ferner werden die hygienischen Einrichtungen der Seeschiffe und ihre Sicherheitsvorrichtungen besprochen, und zum Schluss wird auch des jüngsten, zukunftsreichsten Verkehrsmittels, der Luftschiffahrt gedacht.

Das überaus anregend geschriebene Buch beschränkt sich bei seinen Forderungen auf das praktisch mögliche und dem Menschen wirklich dienliche, ohne schematische Möglichkeiten aufsteigen zu lassen und dem Luxus das Wort zu reden. Der hohe ideale Wert des Verkehrs wird am Schluss durch folgende schöne Werte zum Ausdruck gebracht:

„Der Verkehr befördert aber nicht nur die materiellen Güter der Menschen, sondern auch die ideellen. Diejenige Nation, welche über die besten Verkehrsmittel verfügt, dient am besten sich selbst und den anderen. So wollen wir dieser mächtigen Triebkraft in der Kulturgeschichte der Menschheit, der deutschen Luftschiffahrt ein Glückauf! zurufen. Nicht Ross und Reisige, sondern die sociale Tüchtigkeit entscheidet den Kampf um das Dasein der Nationen.“ Klostermann (Halle a. S.).

Olsen J. C., Luft- und Wasserreinigung durch Ozon. Heating and Ventilating Magazine. New York. Nov. 1913.

Es wäre von grosser Bedeutung, wenn es gelänge, die Luft grosser Versammlungsräume zu sterilisieren. Ozon ist hierfür das geeignete Mittel. Versuche an New-Yorker Schulräumen haben ergeben, dass der Keimgehalt der Luft durch Ozon ganz bedeutend herabgesetzt wird. (Leider ist nicht gesagt, wieviel Ozon verwendet wurde. D. Ref.)

Klostermann (Halle a. S.).

Dorsch R., Ueber die Verunreinigung der Luft durch Schwefelsäure in Akkumulatorenräumen und deren Umgebung. Inaug.-Diss. München 1913.

Bei den Untersuchungen wurden nur sehr geringe Mengen von Schwefelsäure in der Luft gefunden (0,5—8,3 mg SO_3 pro cbm Luft). Besondere Schädigungen konnten nicht nachgewiesen werden.

Klostermann (Halle a. S.).

Hartter G., Ueber Denitrifikation durch Bacterium coli. Inaug.-Diss. Tübingen 1913.

Zwischen der Gruppe der echten Denitrifikanten und des Bacterium coli besteht insofern ein Unterschied, als die letzteren nur bei Gegenwart von Zucker denitrificieren. Als Kohlehydrat eignet sich Mannit am besten.

Die Produktion der Salpeters erfolgt wahrscheinlich innerhalb der Zelle, und diese Fähigkeit kann durch Züchten in Nitratbouillon so weit gesteigert werden, dass die Laktosegärung verloren geht.

Bacterium coli vermag aus Salpeter elementaren Stickstoff zu bilden, der als solcher bestimmt wurde. Klostermann (Halle a. S.).

Dunbar W. P., Die Wasserversorgung Londons. Ges.-Ing. 1913. No. 6 u. 8.

Bis zum Jahre 1582 besass London keine centrale Wasserversorgung, in welchem Jahre ein holländischer Ingenieur ein Wasserwerk baute, indem vom Strom getriebene Wasserräder Themsewasser in die Stadt drückten. Die Rohrleitung bestand aus Holz. Die Gerechtsame, welche gleich auf die Dauer von 500 Jahren erteilt worden war, wurde im Jahre 1701 verkauft. Im weiteren Verlauf entstanden 8 verschiedene Gesellschaften, von denen 6 ihr Wasser der Themse, sogar im Bereiche des Flutgebietes, entnahmen, eine schöpfte aus den Flüssen Colne und Brent, eine weitere aus dem Ravensbournefluss. Im Jahre 1852 wurden sämtliche Werke gesetzlich gezwungen, ihre Schöpfstellen ausserhalb des Flutbereiches zu verlegen, die Entnahme aus dem Ravensbournefluss musste ganz aufgegeben werden, und diese Gesellschaft musste zur Grundwasserversorgung übergehen. Durch die Metropolitan Water Works Act vom Jahre 1902 wurden sämtliche Werke enteignet gegen eine Entschädigung von rund 1 Milliarde Mark, einschliesslich Gebühren für Schätzung, Abgaben und Stempelsteuer.

Das Versorgungsgebiet des neugegründeten Metropolitan Water Board umfasst 1391,9 qkm mit 79 Städten, 300 Ortschaften und einer Gesamtbevölkerung von 6 657 878 Einwohnern, die täglich mit 1 Million cbm Wasser versehen werden müssen. 58% des Gesamtkonsums werden der Themse, 23% dem Lea und 19% Quellen und Brunnen entnommen.

Da gesetzlich aus der Themse kein Wasser entnommen werden darf, wenn die Abflussmenge 772 000 cbm pro Tag unterschreitet, so mussten riesige Aufspeicherungsbecken für die trockene Jahreszeit angelegt werden. Im ganzen sind 62 Staubecken vorhanden, die eine Gesamtfläche von 600 ha einnehmen und 58 360 000 cbm Wasser fassen. Um die in der verkehrsreichen Umgebung gelegenen Becken vor Verunreinigung zu schützen, mussten sie stellenweise mit Eisengittern umfriedigt werden. Der Wasservorrat reicht für 57 Tage, und das Wasser wird durch 171 Simpsonsche Sandfilter von 70 ha Oberfläche und 63,5—101,6 mm stündlicher Filtriergeschwindigkeit gereinigt. Die Reinwasserbehälter fassen 1 400 000 cbm Wasser, ihre Zahl beträgt 83. Der durchschniitliche Tagesverbrauch beziffert sich auf 141,77 Liter pro Kopf. Die Bezahlung erfolgt nach Massgabe der Grundstücktaxe, von der 5% berechnet werden dürfen, für gewerbliche Zwecke nach Wasserverbrauch. Die Einnahmen betrugen etwa 7,75 M. pro Kopf oder 21 M. für jedes Wohnhaus.

Der Direktor A. C. Houston hat die Wirkung der Staubecken auf die bakteriologische Beschaffenheit des Wassers eingehend studiert und gefunden, dass Cholera- und Typhuskeime, zugleich aber auch alle

übrigen Krankheitserreger, abgetötet werden, wenn das Flusswasser wenigstens 23 Tage in den Becken bleibt, und er fordert daher, dass alles Wasser vorher 30 Tage gestaut und dann erst filtriert werden solle. Nur dann ist man sicher, dass durch die Filtration der Charakter des Wassers und der Bakterienflora nicht nur prozentual durch Herabsetzung der Keimzahl, sondern vollständig bis zur völligen Entfernung aller Krankheitserreger geändert wird. Durch Selbstversuche hat Houston die Abtötung zu beweisen versucht, denen Verf. allerdings keine Beweiskraft zuspricht.

Verf. bespricht ferner eingehend die Beweise, welche Houston für seine Behauptung bringt, und erörtert die bakteriologischen Untersuchungsverfahren und Houstons Schlussfolgerungen. In diesem Teil des Aufsatzes wird von beiden Seiten sehr viel Neues und Wissenswertes gebracht, so dass man dem Verf. dankbar sein muss für die Einführung in die Arbeitsergebnisse dieser gewaltigen englischen Wasserversorgungsanlage, welche trotz ihrer bisherigen Leistungen ständig neue Versuche durchführt und zurzeit mit der Prüfung der sogenannten „mechanischen Filter“ beschäftigt war.

Klostermann (Halle a. S.).

Heilig, Karl, Ueber die kolorimetrische Bestimmung des Eisens im Wasser. Inaug.-Diss. Heidelberg 1913.

Vergleichende Prüfungen des Kolorimeters von Authenrieth und Königsberger mit Hehnerschen Cylindern ergaben gleiche Werte. Wurde zur Oxydation der Ferroverbindungen Salpetersäure benutzt, so wurden stets höhere Werte gefunden als mit Kaliumchlorat und Salzsäure. (Bei Verwendung von Kaliumchlorat und Salzsäure muss das freie Chlor durch mehrfaches Eindampfen des Wassers bis zur Trockne vollständig entfernt werden, da es die Rhodanfärbung aufhellt D. Ref.) Klostermann (Halle a. S.).

Langer, Hans, Ein neues Verfahren der Chlorkalksterilisierung kleiner Trinkwassermengen. Aus d. hyg. Inst. u. Untersuchungsamt d. Univ. in Freiburg i. B. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1837.

Der Verf. gibt zunächst einen kurzen, aber alles Wichtige enthaltenden Ueberblick über den Entwickelungsgang der Trinkwasserentkeimung mit Chlor. Dann berichtet er über eigene Versuche, die er in Verbindung mit den „Farbefabriken vormals Bayer & Co.“ angestellt hat.

Die früheren Untersucher mit Ausnahme von Engels hatten immer mit sehr kleinen Mengen Chlors gearbeitet, um das Wasser durch Chlorgeschmack nicht ungeniessbar zu machen, sie hatten aber infolgedessen das Desinfektionsmittel verhältnismässig lange wirken lassen müssen.

Der Verf. verwendete dagegen absichtlich grössere Mengen von Chlorkalk (0,3 g, welche 80—90 mg freien Chlors entsprechen, auf 1 Liter), um nach kurzer Zeit (10—15 Minuten) das noch vorhandene Chlor durch Zusatz von Persalzen zu binden. Zunächst behandelte er Brunnen-, Teich- und Schlammgrabenwasser mit Chlorkalk und setzte nach 10 Minuten Natriumperborat hinzu; dann benutzte er Natriumhypochlorit, das

nach 10 Minuten durch Wasserstoffsuperoxyd neutralisiert wurde. Die in den Wässern enthaltenen Keime wurden auf diese Weise zwar nicht völlig vernichtet, aber doch wesentlich verringert, und Versuche mit Cholera-, Typhus- und Ruhrbacillen führten sogar meistens völlige Abtötung herbei. Beide Verfahren eigneten sich aber nicht für den praktischen Gebrauch, weil das mit Wasserstoffsuperoxyd versetzte Wasser deutlich nach Chlor schmeckte und das mit Natriumperborat behandelte einen unangenehmen pappigen Geschmack hatte.

Schliesslich wurden zuverlässige Desinfektionsergebnisse durch Steigerung des Chlorkalkzusatzes auf 0,12 g freien Chlors für 1 Liter und seine Vermischung mit gleichen Teilen Kochsalz (um eine bessere Verteilung im Wasser zu erhalten) erreicht und Geschmacksverschlechterungen des Wassers dadurch vermieden, dass zur Bindung des Chlorüberschusses Natriumperkarbonat benutzt wurde, bei dessen Umsetzung Kochsalz und unlösliches Kalciumkarbonat entstehen. Die Fabrik stellt Packungen zu 3 g Chlorkalk-Kochsalz her, die zur Sterilisierung von 3 Litern Wasser dienen sollen.

Der durch die Neutralisierung mit Perkarbonat entstehende Niederschlag bleibt allerdings sehr lange im Wasser schwebend und macht eine nachträgliche Filtration notwendig. Hierzu wurde ein Sucrofilter verwendet, das für einmalige Sterilisierung von 3 Liter Wasser eingerichtet war.

Für die Einwirkung des Chlorkalk-Kochsalzes und des Natriumperkarbonats rechnet der Verf. 15 Minuten, für die Filtration von je 1 Liter 8 Minuten, so dass man in $^1/_2$ Stunde 2 Liter keimfreies, wohlschmeckendes klares Wasser erhalten kann, in einer Stunde etwa 5—6 Liter.

Globig (Berlin).

Schwarz L. und **Aumann,** Ueber Wasserbehandlung mit ultravioletten Strahlen. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. No. 22.

Nur ganz klares und farbloses Wasser, welches nicht zu viele Keime enthält, lässt sich mit ultravioletten Strahlen sterilisieren. Ob Ueber- oder Unterwasserbrenner geeigneter sind, ist noch unentschieden; wichtig ist aber eine gute Evakuierung. Die Strahlenstärke wird am besten mit photographischem Papier oder mit Paraphenylendiaminpapier gemessen. Es werden einige Brennerarten und ihre Vorzüge und Nachteile beschrieben; die Versuchsergebnisse waren mit allen befriedigend, auch sind die Betriebskosten nicht übermässig hoch. Klostermann (Halle a. S.).

Richter C. M., Colds and their relation to the physics of the atmosphere. Medical Record. 1913. December 6.

Der akute Schnupfen wird durch übermässige Feuchtigkeit der Luft verursacht und entsteht gewöhnlich bei einem barometrischen Tief, wenn sehr trockene Witterung vorausging. Mikroorganismen sind sehr selten die Ursache des Schnupfens. Klostermann (Halle a. S.).

Möllers B., Zur Aetiologie der Knochen- und Gelenktuberkulose. Aus d. Institut f. Infektionskrankh. „Robert Koch“ in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1826.

Wie früher bei Lungentuberkulose (vgl. diese Zeitschr. 1912. S. 497), so hat der Verf. jetzt bei Knochen- und Gelenktuberkulose durch Züchtung und Kaninchenversuche festzustellen gesucht, ob und wie oft die Krankheitserreger der Menschentuberkulose oder der Rindertuberkulose zugehören. Er fand bei 12 Krankheitsfällen dieser Art, von denen 15mal Untersuchungsmaterial entnommen wurde, ausschliesslich die Bacillen der Menschentuberkulose. Von diesen Kranken waren 3 weniger als 16 Jahre alt.

Unter Zurechnung dieser Befunde sind jetzt 163 Fälle von Knochen- und Gelenktuberkulose von 15 verschiedenen Untersuchern bekannt, von denen nur 4 (2,45%) durch Rindertuberkelbacillen bedingt waren; bei allen übrigen handelte es sich um Menschentuberkelbacillen.

In auffälligem Gegensatz hierzu steht es, dass Fraser in Edinburg unter 70 Fällen von Tuberkulose der Knochen und Gelenke bei 41 (61%) den Rindertypus, bei 26 den Menschentypus und bei 3 beide gemischt gefunden hat. Sie betrafen bis auf 3 sämtlich Kinder unter 12 Jahren und zwar hauptsächlich aus dem Kinderkrankenhaus. Ob in Edinburg wirklich die Perlsucht unter den Kindern so stark verbreitet oder ob bei der Feststellung der Art der Tuberkelbacillen ein anderer Massstab als sonst angelegt worden ist, wünscht der Verf. noch genauer festgestellt zu sehen, und rät, bis dahin die Ergebnisse Frasers für sich zu betrachten und nicht in die allgemeine Statistik aufzunehmen. Globig (Berlin).

Assmann, Herbert (Leipzig), Erfahrungen über die Röntgenuntersuchung der Lungen unter besonderer Berücksichtigung anatomischer Kontrollen. Mit einem Vorwort von A. v. Strümpell. Mit 8 Textabbild. u. 56 Abbild. auf 14 Tafeln. Arb. a. d. med. Klinik zu Leipzig (Prof. v. Strümpell). H. 2. Jena 1914. Gustav Fischer. 8⁰. 167 Ss. Preis: 18 M.

Das verwertete Material umfasst die Röntgenbefunde und bei der Autopsie aufgenommenen Protokolle von etwa 320 Fällen. Daneben sind die an einem grossen klinisch und röntgenologisch untersuchten Material gewonnenen Erfahrungen mit verwertet und die zusammenfassenden Darstellungen der Literatur (Arnsperger, Grödel) bei der Erörterung der einzelnen Fragen herangezogen.

Nach kurzen Erörterungen über die Bedeutung und die Fehlerquellen der autoptischen Kontrolluntersuchungen (Blutpunkte, Alveolarkollaps, diffuse oder fleckförmige Trübungen der Unterlappen infolge von hypostatischen Anschoppungen, Ausbreitung von Pleuraexsudaten, Mangel einer kräftigen „Lungenzeichnung“) beschreibt Verf. zunächst die normale Lungenzeichnung (experimentelle Feststellung der differenten Merkmale der Blutgefässe — solide Schattenstränge — und der Bronchien — helle Streifenzüge mit schmalen doppelten Randschatten —. Für das Gesamtbild: Zurücktreten des Einflusses der

Bronchialwände auf die Schattenbildung. Specielle Verhältnisse am rechten Hilus. Ringschatten der orthoröntgenograden Bronchien. Normale Lymphgefässe, Lymphdrüsen und interstitielles Bindegewebe praktisch schattenlos), sodann die normalen Spitzenverhältnisse, die an der Hand von 6 Figuren, deren fünf anderen Arbeiten entnommen sind, erläutert werden. (Obere Lungengrenze entspricht einem im II. Intercostalraume zumeist verlaufenden Begleitschatten der II. Rippe bei Spitzenaufnahme nach Albers [Schönberg]. Geringerer Helligkeitsgrad der normalen Spitze. Subclaviaschatten im III. Intercostalraum, nur links neben der Wirbelsäule aufsteigend; starke bogenförmig begrenzte Spitzentrübung bei Verdrängung der Subclavia.)

Es werden sodann die pathologischen Zustände der einzelnen anatomischen Systeme besprochen, um den Einfluss eines jeden Faktors auf die Gestaltung des Gesamt-Röntgenbildes möglichst klar darzustellen.

Die pathologischen Veränderungen des Gefässsystems werden an dem markanten Bilde der Stauungslunge (bei dekompensierter Mitralstenose, Myocarditis u.s.w.) demonstriert (gesamtes Lungenfeld dunkler; vermehrte Ausdehnung und ungewöhnliche Schattentiefe des Hilusfeldes, nach der Peripherie gleichmässig abnehmend, kreisrunde Schattenflecken, nach der Peripherie an Umfang und Intensität abnehmend; Unterscheidung dieses Bildes von dem des Stauungsbronchialkatarrhes).

Die pathologischen Veränderungen des Bronchialsystems im allgemeinen werden an den Kalkplattenstrichen der Bronchialwandungen (bei Verkalkung bezw. Verknöcherung der Knorpelscheiben) einerseits und dem Bilde der Sekretfüllung des Bronchiallumens andererseits (vom Hilus abwärts ziehende plumpe, spärlich geteilte Schattenstreifen mit in ihrem Verlaufe liegenden grossen kreisrunden Flecken ohne ringförmige Randkontour) besprochen. Einer speciellen Betrachtung unterliegen die Bilder der Bronchiectasien (fingerförmig vom Hilus nach dim Unterlappen ausstrahlende plumpe Streifen mit eventuellen centralen Aufhellungen; wabenartig nebeneinander gereihte ringförmig begrenzte Felderungen mit centraler Aufhellung oder durch Sekretfüllung bedingten rundlichen dunklen Flecken, häufig mit dem Hilus durch grobe Streifen verbunden; Wechsel der Bilder je nach dem Füllungszustande), Bronchialsteine (scharfgezeichnete Schattenflecken), des Bronchusverschluss und der Bronchusstenose (Verdunkelung des Lungenbildes, besonders an der Spitze; Ansaugung sämtlicher Mediastinalorgane einschliesslich des Herzens in den im Inspirium vergrösserten, aber durch die stenosierte Lunge nicht ausgefüllten Thoraxraum; abnormer Hochstand des Zwerchfells der erkrankten Seite in Ruhestellung, bogenförmige Teilung desselben bei jedem Inspirium; Versuch einer Erklärung des letzterwähnten Phänomens) sowie des Asthma bronchiale (abnorme Helligkeit des Lungenfeldes, Tiefstand des Zwerchfells, verringerte Exkursion, selbst einseitiger Stillstand des letzteren, ferner ruckartige Bewegungen an demselben, welche Verf. theoretisch zu erklären versucht; bisweilen grosser Lymphdrüsen-Hilusschatten).

Die pathologischen Veränderungen des Lymphgefässsystems betreffen in erster Linie die unter normalen Verhältnissen im allgemeinen

nicht selbständig schattenbildenden Lymphdrüsen. (Unsichtbarkeit der im Bifurkationswinkel gelegenen Drüsen; am besten sichtbar die rechtsseitigen Hilusdrüsen, sowie die in den Winkeln zwischen feineren Aesten der Bronchien gelegenen Drüsen; linksseitige Hilusdrüsen nur bei Vergrösserung sichtbar; Sichtbarkeit vergrösserter weiter oberhalb neben der Trachea gelegener Drüsen in Form einer bogenförmigen Vorbuchtung des rechten Mediastinalschattenrandes; geringere Rolle der bronchopulmonären Lymphdrüsen gegenüber den paratrachealen. Forderung des Nachweises von Beziehungen der zu deutenden Drüsenschatten zu fixen Punkten, inbesondere zum Bronchialbaum. Wichtigkeit der Grösse, sowie der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Drüsen für ihre röntgenologische Darstellung. Geringer Einfluss der Anthrakose, grösserer der häufig mit ihr verbundenen bindegewebigen Induration, sowie der kalkhaltigen Käseherde und insbesondere der meist unregelmässig begrenzten Verkalkungen; Verwechselung der letzteren mit Gefässquerschnitten am Hilus; Bild der Steinhauerlunge.) Besprechung der spärlichen Befunde einer Verstärkung der Strangzeichnung bei vorhandener Erweiterung der Lymphgefässe (in Fällen von Karcinom und chronisch indurativer Tuberkulose, bei exsudativer Pleuritis und nach Lösung von Pneumonien, vielleicht auch bei incipienter Tuberkulose).

Unter den pathologischen Veränderungen des Lungenparenchyms werden zunächst das Emphysem, die Atelektase, das Oedem, Stauung und Infarkt besprochen, ohne wesentlich Neues zu bringen. Bezüglich der Pneumonie wird auf die Darstellung von Holzknecht verwiesen. Gegenüber den Berichten von v. Arnsperger und v. Jaksch zeigt Verf. an der Hand einiger Fälle, dass eine totale intensive Verschattung auf der Höhe der Infiltration und eine mit dem Lappenrande scharf abschneidende Begrenzung fast die Regel bildet. Kurze Besprechung des röntgenologischen Ausdrucks der Anschoppungs- und Lösungsvorgänge. Von den massiven Schatten der croupösen Pneumonie verschieden sind die lichten, ungleichmässig fleckigen und wolkigen, von eingelagerterten Aufhellungen unterbrochenen Trübungen der Bronchopneumonie (Influenza). Wichtigkeit der Röntgen-Momentaufnahme für die Diagnose der kindlichen Bronchopneumonie. Typisches Bild derselben in Form einer gleichmässigen Verschattung der unteren Partien des rechten Oberlappens, die in Höhe der vorderen IV. Rippe mit scharfem horizontalen Rande abschneidet, während die Abgrenzung nach oben weniger scharf differenziert ist. Hier und da verstreute Schattenherde im Lungenfelde. Verstärkung der Hilusschatten.

Ueber Lungengangrän und Abscess führt der Verf. sein Material nunmehr zur Tuberkulose. Nach Schilderung des bekannten Bildes der gewöhnlich zur Sektion kommenden Phthisen, werden die abweichenden Bilder der disseminierten Tuberkulose (der peribronchitischen Form, sowie der Miliartuberkulose) besprochen (Lungenfelder mit feinen Fleckchen übersät). Verwechselungsmöglichkeit der letzteren mit miliarer Abscessbildung bei puerperaler Septikopyaemie, sowie mit dem Bilde der Bronchiolitis obliterans. Besonders eingehende Berücksichtigung der incipienten und latenten Tuberkulose. Bei Spitzentuberkulose verwendet Verf. schräge Durch-

leuchtung nach Albers (Schönberg) von vorn oben nach hinten unten. Verschattung des Spitzenfeldes. Schilderung der Verwechslungsmöglichkeiten. Flecken im Lungengebiet zwischen Hilus und Clavicula, von unregelmässiger Gestalt und Anordnung (peribronchitische Herde?) Stürtzsche Stränge in den Oberlappen, deren Auffassung als Lymphangitis der von den Hili nach den Spitzen ziehenden Lymphgefässe vom Verf. als unbewiesen gekennzeichnet wird. Diagnostik der Hilusdrüsentuberkulose.

Des weiteren werden die Aktinomykose, die Lues, die Tumoren und der Echinokokkus an der Hand zumeist eigener Fälle besprochen.

Die Erkrankungen der Pleura (Exsudate, Schwarten, Pneumothorax) bilden den Abschluss der umfangreichen durch scharfe Kritik sich auszeichnenden Schilderungen, welche zur Klärung so mancher Streitfragen auf dem Gebiete der pulmonalen Röntgendiagnostik wesentlich beitragen dürften.

Der Arbeit ist ein ca. 160 Nummern umfassendes Literaturverzeichnis beigefügt, das im wesentlichen die von 1909 bis 1. April 1913 erschienenen Arbeiten umfasst. Ein Verzeichnis der auf 24 Tafeln abgebildeten 56 Figuren, sowie die auf 40 Seiten abgedruckten Protokolle der Tafelabbildungen tragen wesentlich zur Uebersicht und zum Verständnis der Arbeit bei. Die Tafeln können als relativ vorzüglich gelten, wenn sie auch leider nicht alle Feinheiten erkennen lassen. A. Alexander (Berlin).

Bericht über die Sächsische Tuberkulose-Versammlung in Leipzig am 20. und 21. September 1913. Gedruckt bei Bär und Hermann in Leipzig. 8°. 32 Ss. (Eingesandt von der „Vereinigung zur Fürsorge für kranke Arbeiter zu Leipzig".)

Auf der Tagesordnung standen folgende Vorträge:

1. Die Fürsorge für offen tuberkulöse Kinder. Referent: Herr Stadtschulrat Dr. Thiele (Chemnitz).

In Chemnitz sind von der Chemnitzer Auskunfts- und Fürsorgestelle und den Stadtschulärzten im Laufe von 3 Jahren unter 44 000 Volksschulkindern 74 ermittelt worden, in deren Auswurf Bacillen nachgewiesen wurden. Diese wurden vom Schulbesuch ausgeschlossen. Die meisten unter ihnen standen im 4. und 5. Schuljahre, welches am wenigsten der schulärztlichen Kontrolle unterliegt. Hier ist also eine Ergänzung erforderlich. Die ausgeschlossenen Kinder sollten in Walderholungsstätten mit Tag- und Nachtbetrieb oder in ähnlichen Anstalten nach einem von Lehrer und Arzt gemeinsam aufgestellten Lehrplane unterrichtet werden. Für offene Schulkindertuberkulose wird eine Meldepflicht der Fürsorgestelle der Schulverwaltung gegenüber für unbedingt notwendig gehalten.

In der Diskussion berichtet San.-Rat Dr. Gebser über die Erfahrungen, die man in der Kinderheilstätte Carolagrün gemacht habe. 450 Fälle in den Jahren 1909—1912, darunter 53 (43 Mädchen, 10 Knaben) mit Tuberkelbacillenbefund, von letzteren nur 2 unter 10 Jahren. die meisten (86,6%) im 13. Lebensjahre. Meistens Fälle III. Stadiums, demgemäss mässige Erfolge (12 Kinder bedeutend gebessert, 11 etwas gebessert, die übrigen erfolglos), zumal bei der Kürze der Kurdauer. Beabsichtigt wird beim Vorstand des

Sächsischen Volksheilstättenvereins für Lungenkranke die Einführung von Schulunterricht in der Heilstätte zu beantragen, damit die Eltern sich leichter entschliessen, ihre Kinder rechtzeitig zur Kur zu schicken.

Stadtschulrat Dr. Peters (Halle) betont die Schwierigkeit des Nachweises offner Tuberkulose bei den Kindern. In Halle bleiben von den in der Familie tuberkulosegefährdeten Kindern die schwächlichsten in den gut ventilierten Schulräumen. Sie sind nur zum Mittagessen zu Hause, gehen dann aber nachmittags in die städtischen Schlafpavillons, wo sie Abendbrot erhalten, schlafen und frühstücken, also der nächtlichen Ansteckungsgefahr in der elterlichen Wohnung entzogen werden.

Dr. Dumas (Leipzig) glaubt, dass der Gefährlichkeit des Zusammenschlafens in einem Raum zu grosse Bedeutung beigemessen werde. Dem widerspricht Dr. Thiele (Chemnitz) und Dr. Schneider (Albertberg).

Hofrat Dr. Wolff (Reiboldsgrün) glaubt, dass es weit mehr Kinder mit offner Tuberkulose gebe, als durch regelmässige Untersuchung festzustellen sei, da viele Kinder nur zeitweise Bacillen husten. Kinder stecken sich untereinander an.

Dr. Ickert (Eythra) spricht über Zeitpunkt und Ursachen der kindlichen Infektion. Gesunde Kinder müssen aus dem kranken Milieu solange entfernt werden, bis die Gefahr der Infektion zu Hause vorüber ist, resp. bis zu ihrem Eintritt ins Leben. Er berichtet dann über die Erfahrungen Frankreichs auf diesem Gebiete seit 10 Jahren (cf. Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 46).

2. Massgebliche Gesichtspunkte für die Beurteilung der Eignung für Volksheilstätten-Kuren mit besonderer Berücksichtigung des Röntgenverfahrens. Referent: Dr. Wagner (Leipzig).

Zusammenstellung der bekannten Contraindikationen. Hinweis auf eine kritische Beurteilung der anamnestischen Angaben und subjektiven Beschwerden der Patienten. Das Röntgenverfahren gestattet nicht die Differenzierung alter abgeheilter Herde gegenüber frischen Processen, zwischen tuberkulösen und anderen chronischen Processen. Die klinische Untersuchung und Beobachtung, vor allem die Feststellung des Katarrhes, ist allein massgebend für die Beurteilung der Heilstätteneignung.

Der Korreferent Dr. E. Treibmann (Leipzig) hebt auch den beschränkten Wert des Röntgenbildes hervor, bespricht aber die Fälle, in denen dasselbe für die Beurteilung von Wert sein kann, sowie diejenigen, in denen es gänzlich versagt. Des weiteren spricht Dr. Nebel (Leipzig) über den künstlichen Pneumothorax im Röntgenbilde. Bewertung dieser Methode in der Literatur, Art der Ausführung, Ueberwindung von Schwierigkeiten bei derselben. Hinweis auf die totale oder partielle Thorakoplastik in Fällen mit flächenhafter Verwachsung. In der Diskussion hebt Ober-Reg.-Rat Dr. Haberland (Dresden) hervor, dass für das Heilverfahren der Landesversicherungsanstalt auch die Familien- und Wohnungsverhältnisse, sowie der Beruf und die Lebensauffassung des Kranken eine nicht zu unterschätzende Rolle spielen. Recht erwünscht sei eine Klärung der ärztlichen Meinungsverschiedenheiten über die Eignung „fiebernder“ Kranker für die Heilstätte.

3. **Die Kehlkopferkrankung in der Tuberkulosefürsorge.** Referent: Med.-Rat Prof. Dr. **Barth** (Leipzig).

Die klinischen Ausführungen des Referenten bringen nichts Neues. Beachtenswert sind folgende vom Referenten aufgestellten Forderungen:

a) In allen Universitätskliniken ist, um den angehenden Aerzten eine genügende Ausbildung geben zu können, eine in Bezug auf Pflege, Ernährung und Behandlung den modernen hygienischen Forderungen entsprechende Abteilung für Lungentuberkulose einzurichten, sowohl für Männer wie auch für Frauen. Die an dieser Abteilung tätigen Assistenzärzte müssen besonders geschult sein.

b) Besondere Schulung in der Untersuchung und Behandlung des Kehlkopfes ist vor allem notwendig auch für den Arzt, dem in erster Linie die an Kehlkopftuberkulose Erkrankten unterstellt sind. Die Abteilung für diese Kranken könnte der für Lungentuberkulose angegliedert werden. Besser aber wäre sie unter die Aufsicht des Laryngologen zu stellen. Damit erhebt sich dann aber auch die Forderung, dass an jeder Universität nicht nur eine stationäre Abteilung für Kehlkopfkranke einzurichten, sondern dass mit dieser, aber in getrennten Räumen, neben der der inneren Klinik, eine Abteilung für Tuberkulose der Atemwege zu verbinden wäre.

c) In allen Sanatorien für Lungenkranke müssen auch solche mit Kehlkopfleiden aufgenommen und entsprechend behandelt werden. Ist das nicht möglich, so soll von den Sanatorien eine allen Aerzten zugängliche Liste aufgestellt werden, aus der zu ersehen ist, in welchen Anstalten eine geeignete Behandlung von Kehlkopfkranken stattfindet. Es könnten vielleicht auch einige Anstalten gegründet werden, die vorwiegend oder auch nur Kranke mit Kehlkopftuberkulose aufnehmen.

d) Alle Aerzte sind im Staatsexamen auch in der Laryngologie von einem Fachvertreter zu prüfen. Alle Surrogate für diese Prüfung sind wertlos. Aerzte, die sich vorwiegend mit Erkrankungen des Kehlkopfes befassen, haben ausserdem noch eine besondere Ausbildung in diesem Fache nachzuweisen. Zu diesen Aerzten zähle ich wegen der Wichtigkeit und Häufigkeit der Mitbeteiligung des Kehlkopfes bei Lungentuberkulose, vor allem auch die leitenden Aerzte der Anstalten für Lungenkranke.

4. **Das Verhältnis des Landesausschusses zur Bekämpfung der Tuberkulose im Königreich Sachsen zur sächsischen Tuberkulose-Versammlung.** Referent: Ober-Med.-Rat Dr. **Oppelt** (Dresden).

Beide Organisationen stehen in Konkurrenz miteinander; sie sollen belebend und fördernd aufeinander zu wirken suchen, weil sie dasselbe Ziel verfolgen. Der sächsische Tuberkulosetag bezweckt, Gelegenheit zu Aussprachen und Anregungen auf breitester Grundlage und in freiester Form zu geben, was beim Landesausschuss nicht angängig ist, da er dem Ministerium gegenüber verantwortlich ist. Ersterer kann von den breitesten Schichten der Bevölkerung besucht werden, letzterer hat nur (66) gewählte Vertreter. Ersterer kann tun und beschliessen was er will, letzterer ist hierin beschränkt. Der Landesausschuss wird sich mehr mit der medizinalpolitischen Seite, mit der Regelung der Berichterstattung über die Bekämpfung der Tuberkulose, mit Anweisungen

und Anregungen nach bestimmten Seiten zu beschäftigen haben, doch können auch all' diese Fragen in einer gemeinsamen Tagung beider Organisationen besprochen werden.

5. Bibliotheksbücher als Ansteckungsquelle bei Tuberkulose und Schutz dagegen. Referent: Dr. Wiener (Chemnitz).

Die Untersuchung einer Anzahl Bücher aus Berliner Volksbibliotheken hat ergeben, dass in mehr als einem Drittel aller Fälle virulente Tuberkelbacillen vorhanden waren und zwar in dem Schmutz der Blattränder und Blattecken. Daher Warnung vor dem Befeuchten der Finger beim Wenden der Blätter und Notwendigkeit einer gründlichen Händereinigung nach Benutzung eines vielgelesenen Buches. Vernichtung alter, schmutziger Bücher. Bücher, die von ansteckenden Kranken benutzt worden sind, müssen desinficiert werden. Am empfehlenswertesten hierfür ist das Heissluftverfahren (75 bis 90°) in Konrichs Trockenapparat. In der Diskussion macht Stadtschulrat Dr. Peters (Halle) auf die Schwierigkeit der Durchführung der Wienerschen Forderungen aufmerksam und empfiehlt Zeitungslektüre statt der Bücher für die Kranken. Verbrennen der Zeitung sofort nach Gebrauch. Barth (Leipzig) legt das Hauptgewicht auf möglichst häufige Reinigung der Hände, da man sonst auch Geld, Türgriffe und vieles andere desinficieren müsse. Der Chemnitzer Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht hat den Leihbibliotheken und Buchhandlungen ein Rundschreiben zugehen lassen, in dem empfohlen wird, in die Bücher und Journale an deutlich sichtbarer Stelle folgenden Vermerk einkleben zu lassen:

> „Befeuchten der Finger mit Speichel beim Wenden der Blätter ist gesundheitlich bedenklich. Sehr leicht können hierdurch ansteckende Krankheiten übertragen werden. Darum fort mit dieser unappetitlichen Gewohnheit, die nicht nur jeder guten Lebensart zuwiderläuft und ein Zeichen mangelnder Bildung ist, sondern auch die Leser einer nicht zu unterschätzenden gesundheitlichen Gefahr aussetzt."

6. Die Behandlung des Heilverfahrens nach der Reichsversicherungsordnung und Angestelltenversicherung. Referent: Verwaltungsdirektor Uhlmann (Leipzig).

Kurzer Bericht über den Umfang der von den Landesversicherungsanstalten Deutschlands und speciell Sachsens zur Abwendung dauernder Erwerbsunfähigkeit eingeleiteten Heilverfahren. Die seit dem 1. Januar 1913 in Tätigkeit getretene Reichsversicherungsanstalt hat für Zwecke des Heilverfahrens 12 Millionen Mark eingestellt und tritt dort ein, wo nicht bereits durch einen Träger der reichsgesetzlichen Arbeiterversicherung (Krankenkassen, Berufsgenossenschaften, Landesversicherungsanstalten) ein solches Verfahren eingeleitet ist. Dadurch wird in Zukunft weiten Kreisen des Mittelstandes eine planmässige Tuberkulosefürsorge gesichert. Mitteilung einiger Zahlen über die bisherigen Leistungen dieser Institution.

Hofrat Dr. Wolff (Reiboldsgrün) als Korreferent führt aus, dass die Hauptaufgabe der Heilstätten die Belehrung ist, wie Schwindsucht entsteht und wie sie zu vermeiden ist. Der Lungenkranke ist in dieser Beziehung gelehriger als der Gesunde. Je mehr Material den Heilstätten zur Belehrung zugeführt

wird, umso mehr erfüllen sie diese Mission. Am besten haften Gesundheitslehren, wenn sie in früher Jugend eingeprägt werden. Die Reichsversicherungsordnung ermöglicht es, schwindsuchtbedrohte Kinder Jahre hindurch fern von der Familie erziehen zu können (Kolonie für schwindsuchtsbedrohte Kinder am Adelsberg, Oberhermersdorf bei Chemnitz). Fast ebenso wertvoll ist das durch die Angestelltenversicherung den Heilstätten zugeführte grosse Material des Mittelstandes. Die Reichsversicherungsanstalt wird nicht einen so grossen Wert auf die Stadieneinteilung legen, sondern Kranke mit bisher prognostisch günstigem Verlaufe der Erkrankung aufnehmen, auch wenn sie sich im III. Stadium befinden. Ein Arzt hat von vornherein Sitz und Stimme im Direktorium der Reichsversicherungsanstalt. Leider wird das Attest des praktischen Arztes noch nicht für genügend erachtet, man hält das System der Vertrauensärzte für notwendig, um geeignetes und doch nicht nach Schema F ausgesuchtes Material zu erlangen. Es werden längere Kuren, als 3 Monate, gestattet werden, auch Wiederholungskuren sind bei der Heilstättenbehandlung der Angestelltenversicherung vorgesehen.

In der Diskussion spricht Dr. Dumas (Leipzig) gegen das System der Vertrauensärzte. Dr. Schneider (Albertsberg) tritt für die Bevorzugung älterer Kranker ein. Ober-Reg.-Rat Dr. Haberland (Dresden) spricht über die Leistungen der Landesversicherungsanstalt Königreich Sachsen und erörtert, inwieweit Witwen Anspruch auf Heilbehandlung und Schonungsbeihilfe haben. Die Reichsversicherungsanstalt kann infolge der bedeutend höheren Beiträge mehr leisten, als die Landesversicherungsanstalt. Wer also gleichzeitig der Invaliden- und Angestelltenversicherung unterliegt, stellt einen Antrag auf Unterbringung in einer Heilanstalt zweckmässig zunächst bei der Reichsversicherungsanstalt Berlin. Waisen können gegen Verzicht auf Waisenrente in geeigneten Heimen untergebracht werden.

Dr. Bernstein (Leipzig) spricht für die Schaffung guter Wohnungen. Man solle dafür 800 Millionen von den 3800 Millionen verwenden, die in Alkohol ausgegeben werden. Herr Pollender (Leipzig) will „bei den gesetzgebenden Körperschaften des Reiches und des Staates anregen, für die wirksame Bekämpfung der Tuberkulose ausreichend Mittel bereit zu stellen“. Die Ortskrankenkassen allein können auf die Dauer die grossen Kosten nicht tragen. Die Ortskrankenkasse Leipzig hat in den letzten 5 Jahren für 6671 Fälle über $^1/_2$ Million ausgegeben. In denselben 5 Jahren starben 2545 Mitglieder dieser Kasse an der Schwindsucht. Es sind rund $^1/_3$ sämtlicher Sterbefälle durch Schwindsucht verursacht worden. Das Reich habe für 1913 nur 150 000 M. zur Tuberkulosebekämpfung eingestellt, während es für den Militarismus jährlich $1^1/_2$ Milliarde aufbringe. A. Alexander (Berlin).

Klein H., Mesbé bei Lungentuberkulose. Aus d. Heilstätte Holsterhausen bei Werden (Ruhr). Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1594.

Unter Mitteilung von 19 Krankengeschichten berichtet der Verf. über die Erfahrungen, die er in 4—6 Monaten mit der Verwendung von Mesbé zu Trink- und Inhalationskuren gemacht hat (vergl. Roepke, diese Zeitschr. 1914. S. 384). Danach ist es kein specifisches Heilmittel gegen Tuberkulose

und namentlich Lungentuberkulose, sondern nur ein den Auswurf erleichterndes Mittel; doch dauert auch diese Wirkung nur kurze Zeit, und seiner ausgedehnten Anwendung steht der hohe Preis entgegen.

Globig (Berlin).

Salus G., Ueber moderne Typhusbekämpfung. Prager med. Wochenschrift. 1913. S. 671.

Der gegenwärtige Stand der Typhusbekämpfung wird in einer auch dem Laien verständlichen Weise klargelegt. Doch geht Verf. dabei von der nach den umfassenden, im südwestdeutschen Typhusbekämpfungsgebiete angestellten Forschungen nicht mehr unbedingt haltbaren Ansicht aus, dass die Mehrzahl der Typhusinfektionen durch inficiertes Wasser erfolge.

Die Zahl der Typhuserkrankungen ist durch Assanierungsmassnahmen in Böhmen 1903—1908 um 1000, im deutschen Typhusbekämpfungsgebiet um mehr als 2000 jährlich herabgegangen. Jedenfalls sind Epidemien, die durch Wasserinfektion erfolgen, durch entsprechende Massnahmen am ehesten hintanzuhalten.

Zur Kenntnis der Behörden gelangt nach Schätzung des Verf.'s auch bei streng durchgeführter Anzeigepflicht nur ein Drittel der infektionsverdächtigen Personen, da alle leichten Fälle und alle Dauerausscheider der Anzeige entgehen. Die Rolle der Dauerausscheider und Bacillenträger ist überhaupt sehr gross.

Unter den Nahrungsmitteln spielt als Typhusüberträger die Milch die erste Rolle, wohl besonders dadurch, dass Bacillenträger mit dem Flaschenfüllen, Verkauf u. s. w. beschäftigt sind. Diese Gefahr lässt sich nicht durch öffentliche Massnahmen, nur durch Abkochen der Milch im Einzelhaushalt bekämpfen. Auch das Bestehen sogenannter Typhushäuser ist auf die Rolle der Bacillenträger zurückzuführen.

Die Rolle der Kontaktinfektion muss heute als grösser angenommen werden, als man früher glaubte. Soweit Krankenpflegerinnen gefährdet sind, muss in deren besserer Vorbildung ein Schutz gegen Erkrankung und Weiterverbreitung gesehen werden.

Bei der Schwierigkeit des Typhusnachweises ausserhalb des Menschen, besonders im Wasser, und im Hinblick auf die lange Inkubationszeit, ist in einer mit hygienischem Wissen und Scharfsinn durchgeführten epidemiologischen Forschung ein Hauptmittel der Bekämpfung ausgebrochener Typhusepidemien zu erblicken, an der sich Amtsärzte und praktische Aerzte beteiligen müssen. Hierzu ist, um die scheinbaren Lücken in der Kette der Ansteckungen zu überbrücken, entsprechende Kombination und Ueberwachung aller als möglich erkannten Infektionswege erforderlich.

Ernst Brezina (Wien).

Junge, Wilhelm, Untersuchungen zum Nachweise der Lebensdauer von Typhusbacillen im Brunnenwasser. Inaug.-Diss. Rostock 1913.

Ein Brunnen wurde mit Typhusausscheidungen inficiert und sein Wasser in bestimmten Zeiträumen geprüft, ob noch lebensfähige Typhus-

keime nachzuweisen waren. Zur Anreicherung der Bakterien wurde mit Eisenchlorid, essigsaurer Tonerde und Ammoniak gefällt. Nach dem 8. Tage nahm die Zahl der Typhuskeime schnell ab, nach 25 Tagen waren noch einzelne nachzuweisen, bei einem zweiten Versuche sogar nach 40 Tagen. (Dieses Ergebnis spricht gegen die Erfahrung von Houston, welcher niemals länger als 23 Tage Typhusbacillen in den Londoner Rohwasserbehältern nachweisen konnte. D. Ref.) Klostermann (Halle a. S.).

Kraupa E., Die bakteriologische Prophylaxe der operativen Infektion. Prager med. Wochenschr. 1913. S. 638.

Mit Rücksicht auf die Untersuchungen Ulbrichs und Elschnigs wurde vor allen Staroperationen der Prager Augenklinik der Bindehautsack auf seinen Bakteriengehalt untersucht und dabei die für Streptokokken elektive Kulturflüssigkeit: 2 Teile Bouillon, 1 Teil Pferdeserum — nach 24 Stunden Ausstrichpräparat — verwendet. Gefunden wurden unter 635 Fällen in 33% keine Keime, in 40% Staphylokokken, in 23% Streptokokken, in 70% Xerosebacillen. Die Streptokokken traten in 4 immer wiederkehrenden Typen, darunter Pneumokokken, auf. Alle Arten besassen eine gewisse Tierpathogenität, und so kam Verf. zu dem Schlusse, dass alle Fälle mit Streptokokken in der Conjunctiva von der Operation auszuschliessen seien. In 25 Fällen war dies aus äusseren Gründen nicht möglich, Verf. schreibt es aber nicht der exakten Operation, sondern einem glücklichen Zufall zu, wenn diese Fälle glatt heilten.

Staphylokokken wurden anfänglich als ungefährlich, ihr Vorkommen nicht als Contraindikation zur Operation betrachtet, bis das Auftreten von Staphylokokken-Iritiden Verf. dazu führte, seine Ansicht zu ändern. Als besonders gefährlich erwies sich eine Staphylokokkenart von besonderer Kleinheit; grosse Formen sind ohne Bedeutung.

Demnach ist beim Vorkommen der eine Kontraindikation zur Operation bildenden Kokkenarten der Bindehautsack mit Hydrargyrum oxycyanatum-Spülungen 1 : 5000 zu behandeln, wodurch man durchschnittlich in $4^1/_2$ Tagen das Operationsfeld zur Vornahme der Operation geeignet macht. Nach diesen Grundsätzen vorgehend, hatte die Prager Augenklinik nach früheren gelegentlichen Infektionen unter den letzten 184 Staroperationen nur eine Infektion durch gramnegative Stäbchen, die irrtümlich für ungefährliche Xerosebacillen angesehen worden waren. Die praktischen Aerzte sollen künftig schon mehrere Wochen bevor sie einen Patienten der Staroperation durch den Specialisten zuführen, den Bindehautsack durch die oben angegebene Behandlungsmethode keimfrei zu machen suchen. Ernst Brezina (Wien).

Bischoff H., Bekämpfung der Dauerausscheidung von Bacillen mit Yatren (Tryen). Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1834.

Der Verf. berichtet über Anwendung des zuerst in der Frauenheilkunde bei „Trockenbehandlung" von Katarrhen der Scheide und Gebärmutter bewährten Yatrens — diese Bezeichnung hat das ursprünglich Tryen genannte Mittel neuerdings aus Patentrücksichten erhalten — bei Diphtherie-

kranken und -genesenden. Er hat dazu gegriffen, weil es als bakterienfeindlich und zugleich für die Körperzellen unschädlich bezeichnet wurde.

Es ist eine Jodverbindung eines Benzolabkömmlings, ein leuchtend gelbes Pulver, das viel Raum einnimmt, leicht verstäubbar ist, stark süss schmeckt und sich in 10 Teilen heissen Wassers löst. Der Verf. fand, dass es bei 37° in 10proz. Lösung an Seidenfäden angetrocknete Diphtherie- und Typhusbacillen und Traubenkokken in 35 Minuten, in 5proz. Lösung bei Zimmerwärme in 105 Minuten und Milzbrandsporen unter gleichen Bedingungen in $2^3/_4$ Stunden abtötete. Im Verhältnis von 1 : 1000 zu Nährfleischbrühe hinzugesetzt, machte es sie für das Wachstum von Traubenkokken und Typhusbacillen ungeeignet, im Verhältnis von 1 : 10 000 hatte es aber keine entwickelungshemmende Wirkung mehr.

Bei Diphtheriekranken, die ausserdem mit Antitoxin behandelt wurden, auf Rachen, Mandeln und in die Nase eingestäubt, bewirkte es nach dem Eindruck, den der Verf. gewann, beschleunigte Lösung der Diphtheriebeläge und brachte auch die Diphtheriebacillen zwar nicht sofort, aber jedenfalls früher, als es sonst beobachtet wird, zum Verschwinden.

Da das Mittel, zu 0,3—0,5 g innerlich gegeben, keine ungünstigen und belästigenden Wirkungen hat und unverändert schnell mit dem Harn wieder ausgeschieden wird (Zusatz von Eisenchlorid macht den Harn stark grün), so eignet es sich nach der Meinung des Verf.'s auch zu Versuchen, die Typhusbacillen - Dauerausscheidung zu bekämpfen. Diese selbst anzustellen, hatte er bisher keine Gelegenheit.

Globig (Berlin).

Mayr E., Ueber Miliaria puerperalis. Der Amtsarzt. 1913. S. 321.

In Ausübung der Grenzpraxis beobachtete der in Steiermark nächst der ungarischen Grenze tätige Verf. den Verlauf einer Miliaria-Epidemie, die, wie es bei dieser Krankheit die Regel bildet, fast nur Wöchnerinnen befiel. Die Erkrankung trat 24 Stunden bis 4 Tage nach der Entbindung auf; die wichtigsten Symptome waren hohes Fieber, Schweisse, nach 24 Stunden zahlreiche tastbare Hautbläschen, meist auf Brust, Bauch und Oberschenkel beginnend. Die Haut war dunkel gefärbt, von charakteristischem Geruche. In wenig Tagen erfolgte Entfärbung, was in den leichten Fällen Heilung bedeutete; in schweren hingegen erfolgte nach einigen Tagen ein Recidiv, das unter Beklemmungsgefühl in der Herzgegend und Verwirrtheitszuständen öfters zum Tode führte. Der Befund am Genitale war negativ, auffallend war der langsame (80) Puls.

Der Umstand, dass trotz lebhaften Grenzverkehrs eine Einschleppung nach Oesterreich niemals erfolgte, liess im Zusammenhang mit den desolaten Hebammenverhältnissen daran denken, dass die Infektion der Wöchnerinnen meist durch die Hebammen erfolgte. Sonst war von auffallenden Infektionen noch ein Fall bemerkenswert, in dem eine junge Frau in einem Hause erkrankte, in dem ein Jahr früher die erste Frau des gleichen Mannes derselben Krankheit erlegen war.

In einem Falle fahndete Verf. nach den vermutlichen Krankheitserregern, züchtete aus Scheidensekret aërobe grampositive und gramnegative Stäbchen, fand aber nicht die von Eppinger seinerzeit gefundenen Bakterien. Das Venenblut des gleichen Falles war steril.

Differentialdiagnostisch kommt nur puerperale Sepsis in Betracht, doch ist das Exanthem gegenüber den bei dieser Krankheit vorkommenden Sudamina hinlänglich charakterisiert. Ernst Brezina (Wien).

Kruse, Ursache der Lungenentzündung. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1735.

Den von Ascher (vergl. diese Zeitschr. 1910. S. 160) aufgestellten Zusammenhang zwischen Lungenentzündung und Rauch- und Russplage erkennt der Verf. nicht an, aber unter den zur Selbstinfektion d. h. dem Hineingelangen der ständig im Mund und Rachen vorhandenen Pneumokokken in die Lungen notwendigen Gelegenheitsursachen lässt er Erkältung gelten, weil nicht bloss aus der englischen Statistik, sondern auch aus den wertvollen Veröffentlichungen der Leipziger Ortskrankenkasse klar hervorgeht, dass die in geschlossenen Räumen arbeitenden Gewerbeberufe (sowohl Männer wie Frauen) viel seltener an Lungenentzündung erkranken als die im Freien tätigen.

Klimatischen Unterschieden misst der Verf. nicht die Bedeutung zu, die man ihnen früher beigelegt hat, z. B. zwischen dem Nordosten und dem Westen Deutschlands, zumal in Italien Tod durch Lungenentzündung sehr häufig ist, aber in den Polargegenden Krankheiten der Atmungsorgane fast vollständig fehlen.

Dagegen findet er einen Zusammenhang mit den akuten Infektionskrankheiten des Kindesalters, Diphtherie, Scharlach, Masern und Keuchhusten und zeigt an Zahlenzusammenstellungen, die der Statistik der grossen Städte Preussens entnommen sind, dass die genannten Infektionskrankheiten und die Lungenentzündung in gleicher Weise regelmässig zunehmen, wenn man 5 Städtegruppen unterscheidet:

1. die Berliner Vororte Charlottenburg, Schöneberg, Neukölln;
2. Berlin selbst;
3. die westlichen Grossstädte mit gemischter Industrie Düsseldorf, Elberfeld, Barmen, Aachen, Crefeld;
4. die östlichen Grossstädte Breslau, Stettin, Königsberg, Danzig, Posen;
5. die Kohlen- und Eisenstädte Dortmund, Bochum, Gelsenkirchen, Essen, Duisburg.

Tuberkulose verhält sich ganz anders. Der Verf. stellt sich vor, dass durch die Infektionskrankheiten des Kindesalters virulente Pneumokokken vielfach auch unter der erwachsenen Bevölkerung verbreitet werden.

Im Regierungsbezirk Münster herrscht Lungenentzündung als Endemie, für deren Ursache und Fortbestehen bisher eine Aufklärung sich noch nicht hat finden lassen. Globig (Berlin).

Medigreceanu, Florentin, The indophenoloxydase content of tissues from rabbits infected with pneumococcus. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 303—308.

In Versuchen, deren genauere Anordnung u. s. w. in der Arbeit selbst eingesehen werden muss, hat sich Verf. bemüht, den Einfluss normaler Organe von Kaninchen, sowie solcher von Tieren, die nach einer Infektion mit Pneumokokken zugrunde gegangen waren, auf Indophenoloxydase zu ermitteln und hierbei gefunden, dass ihre Wirkung in letzterem Falle eine nicht unerhebliche Verringerung erfährt. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Medigreceanu, Florentin, A comparative study of the rate of proteolysis of tissues obtained from rabbits infected with pneumococci and of tissues from normal rabbits. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 309—317.

Bei Versuchen, die darauf hinausgingen, in Proben von normalen und von solchen Lebern und Nieren, die mit Pneumokokken inficierte Tiere geliefert hatten, bestimmte Unterschiede in der Menge des Stickstoffs u. s. w. festzustellen, konnte irgendeine regelmässig anzutreffende Differenz nicht ermittelt werden. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Dreesen H., Experimentelle und therapeutische Erfahrungen mit Diathermie. Aus d. I. med. Klinik f. prakt. Med. in Cöln. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1787.

Bei Diathermie oder Thermopenetration werden hochfrequente elektrische Ströme von erheblicher Spannung und Stärke durch den Körper geleitet und dort infolge des Widerstands in sogenannte Joulesche Wärme umgewandelt. Es ist auf diese Weise möglich, einen Körperteil tief in seinem Innern zu erwärmen, ohne dass ein elektrischer Reiz oder sonst eine unerwünschte Nebenwirkung dabei auftritt. Die Erwärmung im Innern erfolgt dabei viel schneller und in viel stärkerem Grade als bei anderen Arten der Wärmeanwendung, wie z. B. mit Breiumschlägen und Thermophoren.

Wie der Verf. berichtet, sah er gute Wirkungen hiervon bei chronischen Lungenentzündungen und bei Brustfellentzündungen mit Ausschwitzung.

Globig (Berlin).

Söderlund, Gustaf, Ueber die primäre und isolierte Aktinomykose der Speicheldrüsen. Aus d. Patholog. Inst. in Upsala. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1632.

Beschreibung von 6 Fällen frischer auf die Unterzungen-Speicheldrüsen (2 Fälle) und die Unterkiefer-Speicheldrüsen (4 Fälle) beschränkter Strahlenpilzerkrankung, als deren unmittelbare Ursache bei der Untersuchung der herausgeschnittenen Geschwülste in 4 Fällen innerhalb entzündeten und vereiterten Gewebes Getreidegrannen oder Teile von solchen nachgewiesen werden konnten, die vom Munde her in den Aus-

führungsgang der Drüse eingedrungen waren und Impfung mit dem Strahlenpilz bewirkt hatten. Globig (Berlin).

Noguchi H., Der Nachweis von Spirochäten im Gehirn von Paralytikern. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1604.

Der Verf. stellt Angaben von E. Forster und E. Tomaczewski (vgl. diese Zeitsch. 1914. S. 1160) dahin richtig, dass er schon vor Marie, Levaditi und Bankowski lebende Syphilisspirochäten im Gehirn von Paralytischen bei Dunkelfeldbeleuchtung gesehen und dies veröffentlicht hat. Er teilt ferner mit, dass er kürzlich mit Gehirn von Paralytischen erfolgreiche Impfung in den Kaninchenhoden vorgenommen hat.

Globig (Berlin).

Nichols, Henry J., Observations on a strain of spirochaeta pallida isolated from the nervous system. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 362—371.

In einer mit 2 sehr hübschen photographischen Tafeln versehenen Abhandlung wird hier ein Stamm der Spirochaete pallida des genaueren beschrieben, der aus dem Nervensystem, der Rückenmarksflüssigkeit eines Falles von sekundärer Syphilis gewonnen war und sich durch seine Dicke, kurze Inkubationszeit und namentlich durch seine Neigung zur allgemeinen Ausbreitung mit Erzeugung von Veränderungen am Auge und auf der Haut nach der Verimpfung auf Hoden und Hodensack beim Kaninchen besonders auszeichnete. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Salomonski M., Ueber Erfahruug mit Embarin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1733.

Bericht über 32 mit Embarin, einem neuen wasserlöslichen Quecksilberpräparat, behandelte Fälle von Syphilis, von denen 5 der ersten, 23 der zweiten, 4 der dritten Stufe der Krankheit angehörten. Als besonderen Vorteil erklärt der Verf., dass die Embarineinspritzungen bei dem grössten Teil der Kranken Tag für Tag gemacht werden könnten. Bei 5 von ihnen zeigte sich die schon von Sowade beschriebene Idiosynkrasie gegen Embarin mit hohem Fieber, Kopfschmerz, Erbrechen und Durchfall und zwang, da Gewöhnung nicht eintrat, zum Abbrechen dieser Behandlungsweise. In den übrigen Fällen war der Verf. mit der Wirkung zufrieden.

Globig (Berlin).

v. Planner, Richard, Erfahrungen mit Embarin in der Privatpraxis. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1940.

Der Verf. rühmt das Embarin — 6,6proz. Lösung von merkurisalicylsulfonsaurem Natrium mit einem anästhesierenden Zusatz von Acoin, welche in 1 ccm 0,03 g Quecksilber enthält — als sehr wirksam bei Einspritzungen in Muskeln und (weil es Eiweiss nicht fällt) keine örtlichen Reizerscheinungen, keine Anschwellungen und Verhärtungen bewirkend. Er fand aber, dass es oft Allgemeinstörungen hervorrief, namentlich Fieber (manch-

mal bis 40°), welche zwar in ½ bis 1 Tag vorübergingen, aber doch so heftig waren, dass bei 8 von 34 Kranken die Weiterbehandlung aufgegeben werden musste. Andererseits vertrugen 2 von diesen 34 Kranken das Embarin besser als andere Quecksilberpräparate.

Der Verf. rät daher, bei der Behandlung vorsichtig und mit kleinen Gaben anzufangen. Globig (Berlin).

Buschke A., Ueber die Beziehung der experimentell erzeugten Tiersyphilis zur menschlichen Lues. Deutsche med.Wochenschr. 1913. S. 1783.

Die durch Impfung mit syphilitischen Gewebe bei Affen und Kaninchen erzeugte Syphilis unterscheidet sich von der Syphilis der Menschen durch ihre geringe Neigung zu allgemeiner Verbreitung und sekundären Ausbrüchen, durch ihren gutartigen Verlauf und die fast immer vorhandene Neigung, von selbst auszuheilen.

Von Rückübertragung solcher Tiersyphilis auf Menschen hat Metschnikoff 2 allerdings nicht recht voll beweisende Fälle berichtet und aus ihnen entnommen, dass im Tierkörper eine Abschwächung des ursprünglichen Syphilisgiftes stattfinden soll.

Der Verf. teilt dagegen einen Fall mit, wo sich an eine versehentliche Fingerverletzung mit der Präpariernadel, welche zur Weiterverimpfung der syphilitischen Hodenentzündung eines Kaninchens benutzt wurde, nach 4 Monaten unter Allgemeinbeschwerden, namentlich Kopfweh und Nachtschweiss, eine kleine harte Geschwulst der Stichstelle, Schwellung der Ellenbogenlymphdrüse und Papel- und Makelausschlag anschloss. Das verimpfte Syphilisgift hatte schon mehrere Kaninchenpassagen durchgemacht. Er sieht hierin den Beweis, dass die Krankheit, die bei Kaninchen durch syphilitisches Material von Menschen erzeugt wird, wirklich Syphilis ist, und dass dabei trotz mehrfacher Passagen durch den Tierkörper die Virulenz für den Menschen nicht verringert zu werden braucht. Auf diese Weise durch Abschwächung einen Vaccin gegen Syphilis zu erhalten, hält der Verf. für mindestens sehr unsicher. Globig (Berlin).

Rowley-Lawson, Mary, A stage in the migration of the adult tertian malarial parasite. Evidence of the extracellular relation of the parasite to the red corpuscle. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 450—458.

In einem kurzen, aber mit 5 wunderschönen, in der überwiegenden Mehrheit mikrophotographischen Tafeln ausgestatteten Aufsatz wird hier die Ueberwanderung junger Malariaparasiten des Tertianatypus in frische noch nicht inficierte rote Blutkörperchen besprochen und wohl über jeden Zweifel hinaus bewiesen. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Marchiafava E., Ueber Malaria perniciosa. Aus d. Patholog. Inst. d. Univ. in Rom. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1577.

In den Herbstmonaten bis zum Januar treten alljährlich, namentlich bei Leuten,

die frisch in der römischen Campagna angekommen sind, schwere Malariaerkrankungen mit Hirnerscheinungen auf, die vielfach schnell zum Tode führen. Bei der Leichenöffnung findet man frische, nicht grosse, sehr weiche schwärzliche Milzschwellung und Ueberfüllung der Blutadern des Gehirns und der Hirnhäute und in ihnen Blutkörperchen, die lauter oder fast lauter in Sporulation befindliche Malariaparasiten enthalten. Diese Parasiten gehören niemals der tertianen oder quartanen Form, sondern immer der aestivoautumnalen oder, wie R. Koch sie genannt hat, der tropischen Form an, die innerhalb der roten Blutkörperchen oft ringförmige Gestalt zeigt und sich nicht im peripherischen Blut, sondern in den Blutgefässen des Hirns, der Milz und des Knochenmarks vermehrt.

Chinin, auch unter die Haut oder in die Blutgefässe eingebracht, vermag den Tod nicht immer abzuwehren.

Der Verf. verlangt die Errichtung von hygienischen Stationen in den Malariagegenden, bei denen sich neu Ankommende vorstellen müssten, um Ratschläge zu erhalten, wie sie sich vor Malaria schützen können. Dort könnten auch die klinisch zweifelhaften Erkrankungen mit Erscheinungen, die an Typhus, Gelbsucht, Hirnhautentzündung, Cholera erinnern, durch Blutuntersuchung sichergestellt werden. Für diesen Zweck empfiehlt der Verf. Untersuchung im dicken Tropfen nach Ross-James.

Globig (Berlin).

v. Celebrini E., Die Malariabekämpfung im österreichischen Küstenlande. Wien. med. Wochenschr. 1913. S. 1341.

Von den drei für die Malariabekämpfung in Betracht kommenden Wegen: Vernichtung der Parasiten im Menschen, Vernichtung der Anophelen, Schutz der Menschen vor Anophelesstichen kommt unter den bestehenden Verhältnissen hauptsächlich der erstere, also die Chininbehandlung der Bevölkerung in den verseuchten Gebieten, in Betracht. In solchen Gegenden sind alle Menschen, besonders die Kinder, als Parasitenträger anzusehen. Die Behandlung erfolgte vom 1. Juni bis Ende Oktober als tägliche Behandlung (Intensivkur) nach dem Malariaanfall mit höheren Dosen von 1—2 wöchentlicher Dauer und nachfolgender prophylaktischer Behandlung mit täglichen Dosen von 0,4 g (bei Kindern weniger). Kinder erhielten Chinintannat mit Kakao.

Einjährige Behandlung genügt nicht, da die Parasiten nur von der Peripherie nach der Milz und dem Knochenmark gedrängt werden, von wo aus sie später wieder das Blut überschwemmen. Die Behandlung ist daher durch Jahre fortzusetzen. Schlecht genährte Individuen vertragen das Chinin nur in kleineren Dosen, desgleichen Schwangere, bei denen es in grösseren Dosen wehenauslösend wirkt. Bei Kindern kamen mitunter schwerere Toxikosen, darunter 2 tödliche vor.

Diagnostisch ist Blutuntersuchung unbedingt notwendig, da der Milztumor fehlen kann und er umgekehrt z. B. bei rachitischen Kindern ohne Malaria besteht. Die Blutuntersuchung ist zur Kontrolle der Behandlungsresultate erforderlich. Sehr wichtig ist Recidivbehandlung.

Vernichtung der Anophelesbrut durch Petrolisierung der Tümpel u. s. w. hatte keine durchgreifenden Erfolge, auch sind die Tümpel als Viehtränken in Verwendung; als Brutstätten sind ferner Dachrinnen, Tränktröge, Wassergefässe zum Einweichen der Reben für das Binden von Weiden zu betrachten. Die Lebensbedingungen des Anopheles im Küstenlande bedürfen noch sehr der Erforschung, da er z. B. im Gegensatz zu nördlicheren Gegenden in Freiem überwintert, daher schwerer zu bekämpfen ist. Der mechanische Schutz gegen Anopheles kommt erst in dritter Linie, ist sehr kostspielig und schwer zu überwachen. Die wichtigste Massregel ist und bleibt die Behandlung der Kinder.

Ernst Brezina (Wien).

Bertarelli, L'igiene del canale di Panama. Gazzetta degli ospedali e delle cliniche. 1914. No. 7.

B. schildert die grossartigen hygienischen Arbeiten, welche nötig waren, um die Schwierigkeiten, die der Verbindung der beiden Oceane in dem tropischen Klima Panamas entgegenstanden, zu überwinden. Er weist namentlich darauf hin, dass der Zusammenbruch des ersten französischen Durchstich-Unternehmens nicht so sehr in dem Fehlen und Versagen der finanziellen Mittel, sondern in weit höherem Masse in der falschen Methode des Vorgehens beruhte, und zwar darin, dass man an die Ueberwindung der technischen Schwierigkeiten heranging, ohne sich vorher in genügender Weise gegen die in diesem Klima den Arbeitern drohenden hygienischen Hindernisse geschützt zu haben. In erster Linie war die Ueberwindung der Malaria und des gelben Fiebers nötig. In den Jahren 1881—1887, als die französische Gesellschaft sich mit dem Projekt beschäftigte, war die Sterblichkeit unter den Kanalarbeitern eine so hohe, dass die Durchschnittsziffer pro Jahr 24% erreichte, und zwar forderte das gelbe Fieber die meisten Opfer. Besonders erkrankten die frischen Ankömmlinge, und schliesslich kam es so weit, dass die französische Gesellschaft am Schlusse ihrer Arbeit bei der hohen Sterblichkeit nicht einmal genügend Arbeiter bekommen konnte, selbst dann, als sie die Löhne verdoppelte.

Die Union hatte von dem Augenblick an, wo sie das grosse Werk übernahm, vollständig die Notwendigkeit eines streng durchzuführenden Verteidigungsprogramms begriffen und sich von der Panama Republik einen genügend grossen territorialen Bezirk als Kanalzone gesichert, in dem sie in Bezug auf Verwaltung vollständig frei und selbständig war. In diesem Bezirk wurden die hygienischen Verteidigungsmassnahmen mit grosser Strenge und militärischer Ueberwachung eingerichtet, zugleich aber mit tunlichster Berücksichtigung der Sitten und Gewohnheiten in Bekleidung, Ernährung u. s.w. der fremden, meist aus Süd Europa stammenden Kanalarbeiter, wie auch der Eingeborenen. Mit besonderer Strenge wurden die Vorschriften gegen das gelbe Fieber und gegen die Malaria durchgeführt.

Bemerkenswert ist der Unterschied, der in jeder Beziehung zugunsten der amerikanischen Beamten im Verhältnis zu den südeuropäischen gemacht wurde. Die letzteren wurden auch erheblich niedriger bezahlt.

Die Anzahl der Kanalarbeiter betrug in den letzten Jahren durchschnittlich

50 000, bei welcher selbstverständlich nicht berücksichtigt ist die indirekte Vermehrung der ganzen Bevölkerung durch Händler aller Art, Gastwirte, Dienstpersonal u. s. w., wie sie sich für eine so grosse Zahl von Arbeitern und Beamten ergibt. Von den angestellten Beamten und Arbeitern waren etwa 12 000 Weisse und von diesen mindestens die Hälfte Amerikaner. Der mittlere Lohn der Weissen betrug im Durchschnitt 7 M., derjenige der Neger 4 M. pro Tag. Die Wohnungs-, Ernährungs- und Krankenversorgungs-Verhältnisse waren bestens organisiert.

Als die Union im Jahre 1904 von neuem das Unternehmen begann, war sie sich klar darüber, dass das Problem der Seuchenprophylaxe von Grund aus zu lösen sei vor Beginn der eigentlichen Arbeit. Sie stellte an die Spitze des ganzen Kanalsanitätswesens Dr. Gorgas, der an der organisierten Bekämpfung der Malaria und des gelben Fiebers in Avona erfolgreich Anteil genommen hatte. Zunächst wurde für Kanalisation und für Trinkwasser in der Kanalzone gesorgt, dann folgte die specifische Malaria- und Gelbfieberprophylaxe. Die Vernichtung der diese Krankheiten verbreitenden Insekten nahm den grössten Raum des Programms ein und brachte wahrhaft wunderbare Erfolge. Dieser Kampf wurde von einer besonderen Abteilung geführt. An der Spitze derselben standen zwei Direktoren, 26 Inspektoren, 1 Entomologe als wissenschaftliche Autorität, 18 Oberarbeiter und 226 Arbeiter, deren Aufgabe das Aufsuchen aller kleinen und grossen Zonen in dem ganzen Gebiete war, die Brutstätten von Mücken sein konnten, und das Unschädlichmachen dieser Stätten. Die gleiche Abteilung wurde zur Verfolgung pestverdächtiger Ratten, zur Desinfektion gegen Typhus, Dysenterie, Diphtherie verwandt. Zu ihrem Programm gehörte Trockenlegung sumpfiger Stellen und Kotlachen, auch Entfernung von dichtem Gebüsch und von Gesträuch, das zur Entwickelung von Mücken dienen konnte, dann auch Vernichtung der Larven im Wasser durch chemische Substanzen, auch durch larvenverzehrende Tiere, besonders Fische.

In der 100 englische Quadratmeilen umfassenden Kanalzone mit 17 Ortschaften wurde so in sorgfältigster Weise alles zerstört, was Mücken und blutsaugenden Insekten aller Art, sowie Nagetieren als Schlupfwinkel und Brutstätte dienen konnte; das erforderte Nivellierungen, Abschrägung steiler Böschungen, Strassenanlagen, Teerung der Strassen, Petroleumbegiessungen, Drainierungen und Regulierung auch der kleinsten Wasserläufe. Zur Anwendung kam dabei eine Art von Rohpetroleum mit hohem Asphaltgehalt in einer Menge, dass z. B. allein im Jahre 1912 dafür eine Summe von 3 Millionen Francs verbraucht wurde. Der Preis des Liters beträgt nur 3 Centimes.

Besonderes Gewicht wurde auch auf den mechanischen Schutz durch feine Metallnetze gelegt; indessen verzichtete man bald darauf, nur die Fenster der Häuser durch Drahtnetze zu schützen. Für tropische Gegenden erweist sich solcher Schutz nicht als zweckentsprechend; man kam bald dazu, die ganzen Veranden der Häuser mit dichten Drahtnetzen zu umgeben, weil es namentlich den Amerikanern unmöglich war, auf den Aufenthalt in Veranden zu verzichten, da der Metallschutz der Fenster zu geringe Ventilation gewährte.

Eine grosse Unzuträglichkeit ist die Einwirkung der tropischen Feuchtigkeit

auf die Metallnetze; deshalb kam man bald dazu, Kupfernetze mit einem geringen Eisenzusatz zu verwenden; die Weite der Maschen betrug etwa 7 auf 1 cm.

Die Jagd, welche die Insassen der Wohnräume jeden Morgen auf eingedrungene Mücken eröffneten, wurde erleichtert durch den weissen Anstrich der Wände; in grösseren Räumen wurde diese Jagd täglich von Arbeiterkompagnien, die auf dieselbe eingeübt waren, besorgt. Auch Wasserbehälter und natürliche Wasserbecken waren durch Kupfernetze, in geeignete Rahmen eingefasst, geschützt.

Mit grosser Freigebigkeit, mit allen modernen Untersuchungsmitteln und allem Komfort waren Krankenhäuser und ihre ärztlichen Versorger ausgestattet; ein Krankenhaus in Colon hatte 600, ein zweites in Ancon 1200 Betten.

Die Gesamtkosten der für Hygiene gemachten Aufwendungen sind jährlich mit 350 000 Dollar berechnet, d. h. etwa 1% der Gesamtausgabe für den Kanal.

Und nun zum Schluss der Erfolg: er war ein ausserordentlich glänzender.

Die schnellsten und dauerndsten Erfolge waren die gegen das gelbe Fieber erlangten, was leicht zu erklären für den, der die Epidemiologie dieser Seuche kennt. Schon im Jahre 1906 war die Kanalzone vollständig frei von dieser Seuche, und zwar so frei, dass man von da ab keine Fälle von Erkrankung oder Todesfälle an gelbem Fieber mehr beobachtete. Im Jahre 1905, also beim Beginn der Prophylaxe, sank die Sterblichkeit bis auf 49‰ und 1912 bis auf 20‰, sogar wenn man bei der Berechnung die 146 500 Einwohner von Colon und Panama in die Rechnung mit einbezog. Würde man die Berechnung nur streng auf die 51 000 Bewohner der Kanalzone einrichten, so wären die Resultate ungleich bessere. 1906 war die Mortalität 4,73‰ und 1912 9‰, ein Resultat, bei dem man sich gegenwärtig zu halten hat das fast vollständige Fehlen von Kindern und ferner den Umstand, dass etwa $^1/_3$ aller Todesfälle auf Unglücksfällen bei der Arbeit beruhte.

Grössere Schwierigkeiten als die Beseitigung des gelben Fiebers bereitete die Malariaprophylaxis. Die Formen von einer gewissen Schwere wurden der Krankenhausbehandlung unterzogen, die leichteren der ambulatorischen. Die Gesamtmortalität an Malaria, die im Jahre 1906 233 betrug, fiel auf 154 in 1907, auf 73 in 1908, auf 47 in 1911 und auf 20 in 1912. Man beobachtete die gleichen Erscheinungen im Kampf gegen die Malaria wie in Italien und hatte auch dieselben Schwierigkeiten mit der Renitenz der Bevölkerung. Auch sah man, dass in Panama die Neger bisweilen keine geringere Malariamortalität boten als die Weissen, obwohl es bekannt ist, dass im ganzen die schwarze Rasse weniger empfindlich gegen Malaria ist.

Mit einer gewissen Häufigkeit wurden schwerste Formen von Malaria beobachtet, und die Resultate waren nicht so glänzende, wie sie hätten sein können, wenn die gleiche Strenge, mit welcher die Sicherungsmassregeln bei den amerikanischen Arbeitern durchgeführt wurde, auch bei den europäischen hätte erreicht werden können.

Nicht allzu selten wurde die tropische Form der Malaria beobachtet, die sogenannte Sommer-Herbstform von besonderer Schwere; die häufigste Form stellte die Tertiana. Die Malaria-Hämaturie, das Schwarzwasserfieber, wird

besonders bei Spaniern und bei Italienern beobachtet, wohl nicht deshalb, weil diese eine grössere Empfindlichkeit für diese Form haben, sondern weil bei ihnen die gleiche Sorgfalt bezüglich der Schutzvorrichtungen nicht erzielt werden konnte.

Die Prophylaxe gegen Malaria wurde, abgesehen von dem Kampf gegen die die Krankheit verbreitenden Insekten, durch regelmässige Chinin-Einverleibungen an alle Arbeiter geführt; bemerkenswert erscheint dabei, dass die wöchentlichen Gaben nicht allzu hoch waren und durchschnittlich 0,6 g betrugen.

B. schliesst seine Abhandlung mit dem Satze: „So schlug mit den angeführten Waffen die medizinische Wissenschaft eine siegreiche Schlacht gegen Unwissenheit und Skepticismus, und die Arbeiten am Panamakanal sind ein leuchtendes Vorbild für die Leistungsfähigkeit einer verständigen und in grösserem Stile ausgeführten hygienischen Fürsorge.“

Hager (Magdeburg).

Diesing, Die Uebertragung der Schlafkrankheit durch den Geschlechtsakt. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. H. 22. S. 786.

Deutsche und besonders französische Autoren betonen immer wieder, dass die Schlafkrankheit ausser durch die Glossina palpalis möglicherweise auch noch auf anderem Wege übertragbar sei. Verf. lenkt nun die Aufmerksamkeit auf die Bedeutung des Geschlechtsaktes hin, der, wie sich ihm aus Beobachtungen an Pferden, Eseln und Rindern ergeben habe, sehr häufig als Verbreiter der Tsetsekrankheit ausgesprochen werden müsste. Von der Dourine ist denn auch der Uebertragungsmodus durch den Geschlechtsakt seit langem bekannt. Für die aus den Tropen heimkehrenden, an Trypanosomiasis leidenden Europäer sollte auf den Kanarischen Inseln eine Zwischenstation errichtet werden, in der eine ausgiebige Behandlung der Erkrankten durchzuführen wäre. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Stolowsky, Bericht über einen Versuch zur Ausrottung der Glossina palpalis durch Wegfangen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. H. 24. S. 856.

Der Versuch, Glossinen durch Wegfangen auf einer im Tanganjikasee gelegenen, von Menschenverkehr vollkommen abgeschlossenen Insel zum Verschwinden zu bringen, ist nach ca. achtmonatlicher Tätigkeit nicht gelungen, man wird daher stets das längst erprobte Niederlegen des die Glossinen schützenden Pflanzenbestandes in Anwendung bringen müssen. Ueber die besten Fangzeiten, die geringe Zahl von Glossinen, die Blut gesogen hatten, sowie das überwiegende Vorkommen von Glossinenmännchen unter den 6165 erbeuteten Exemplaren werden nähere Angaben gemacht. Auffallend war ferner, dass auf einer anderen Insel, die nur 300 m vom Festlande entfernt liegt und einen regen Verkehr von und zu diesem aufzuweisen hat, auch vor den zu prophylaktischen Zwecken vorgenommenen Abholzungsarbeiten kein einziges Exemplar einer Glossine gefangen werden konnte, eine Tatsache, die darauf hinweist, dass noch bis jetzt unbekannte Bedingungen für das Vorkommen von Glossinen vorhanden sein müssen. Schütz (Königsberg i. Pr).

Brown, Wade H., A note on the pathogenicity of trypanosoma lewisi. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 406—410.

Bei einem Stamm des Trypanosoma lewisi, der seit mehreren Jahren durch fortgesetzte Verimpfung auf Ratten im Laboratorium fortgezüchtet worden war, wurde plötzlich ohne erkennbare Ursache eine starke Vermehrung seiner ursprünglichen Virulenz für die eben genannten Tiere beobachtet, so dass ein grosser Teil der geimpften Stücke an den Folgen der Infektion zugrunde ging. Im übrigen sei erwähnt, dass Verf. auch in den bisher vorliegenden Veröffentlichungen über das Trypanosoma lewisi schon mehrere Male gleichfalls von einer mehr oder weniger kräftigen ursprünglich vorhandenen oder in den weiteren Versuchen hervorgetretenen Steigerung der sonst im allgemeinen als wenig erheblich bezeichneten Virulenz für Ratten berichtet. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Proescher F., Azurophile micro-organisms. Etiological studies on Rabies, Poliomyelitis and Variola. International Clinics. Vol. IV, ser. 23.

Die Organismen der Pocken, Poliomyelitis und Wutkrankheit können durch gewisse Farbstoffe der Anilingruppe sichtbar gemacht werden, und es ist daher nicht richtig, filtrierbare Organismen für mikroskopisch unsichtbar zu erklären. Diese Unsichtbarkeit beruht vielmehr auf einem hohen Lichtbrechungsvermögen.

Das filtrierbare Virus unterschied sich von gewöhnlichen Kleinwesen durch charakteristische Zelleinschlüsse, welche besonderes Färbungsvermögen besitzen. Sie sind nahe verwandt mit den Nuklearsubstanzen, aber sie sind nicht die Erreger der Krankheiten. Das Virus, welches derartige intracelluläre Einschlüsse bildet, muss selbst intracellulär gelagert sein, und in der Tat sind diese auch ein Produkt der Mikroorganismen oder ihrer Toxine. Die gefundenen Mikroorganismen müssen wegen ihrer Färbbarkeit mit Thiazinfarbstoffen, welche in Fett leicht löslich sind, ein lipoidartiges Plasma besitzen, dessen Natur nicht näher bestimmt werden konnte, da noch keine Reinkulturen gezüchtet wurden. Da Lipoide stark lichtbrechend sind, so meint Verf. auch die Unsichtbarkeit der Träger aus diesem Grunde leicht erklären zu können, die Lipoide sind auch die Ursache des starken Widerstandsvermögens gegen Hitze und Kälte und des Ausdauerns in Glycerin.

Klostermann (Halle a. S.).

Müller A. und **Fresenius L.,** Die Beeinflussung der biologischen Abwasserreinigung durch Endlaugen aus Chlorkaliumfabriken. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 45. H. 4. S. 491.

Durch Versuche sollte nachgewiesen werden, welche Mengen von Chlormagnesium erforderlich sind, um die selbstreinigende Kraft der Flüsse merkbar zu hemmen. Wegen der Aehnlichkeit der Vorgänge benutzte man biologische Tropfkörper, welche gleichmässig arbeiteten und mit dem gleichen Wasser beschickt wurden. Es ergab sich, dass ein Chlorgehalt

(in Form von Chlormagnesium) bis 3000 mg im Liter ohne nennenswerten Einfluss auf die reinigende Wirkung war; erst bei 6000 mg im Liter verringerte sich der Nitratgehalt des Reinwassers, und bei 20 000 mg im Liter waren Nitrate schliesslich nicht mehr nachzuweisen.

Der Permanganatverbrauch schwankte fast gar nicht.

Wurde das Chlormagnesium durch dem Chlor entsprechende Mengen von Kochsalz ersetzt, so war die Nitratabnahme geringer, und noch bei 20000 mg Chlor im Liter waren Nitrate nachweisbar.

Ungenügend gereinigtes Abwasser faulte bei Zusatz von Chlormagnesium langsamer, bei grösseren Mengen überhaupt nicht.

Der Keimgehalt verringerte sich schon bei einem Zusatz von 3000 mg Cl (als Chlormagnesium), während eine Schädigung der übrigen Flora nicht zu erkennen war. Bei steigenden Mengen nahmen die niederen Organismen zum Teil ab; erst bei 20 000 mg im Liter aber wurde die Entwickelung der niederen Flora und Fauna völlig gehemmt.

Wurden Reinkulturen von nitrificierenden Bakterien verwendet, so wurde ihr Wachstum durch Mengen bis zu 6000 mg Cl im Liter (als Chlormagnesium) eher begünstigt als gehemmt, bei grösseren Mengen wurde allerdings deutliche Schädigung beobachtet.

Werden diese Ergebnisse auf die Selbstreinigung der Flüsse übertragen, so ergibt sich, dass auch wesentlich grössere Mengen von Chlormagnesium, als bis jetzt in Flüssen beobachtet worden sind, keinen Einfluss ausüben, dass bei 6000 mg Cl im Liter erst die Grenze der Unschädlichkeit erreicht ist und dass 3000 mg im Liter sicher ohne Einfluss sind.

Bislang wurde die Grenze der zulässigen Versalzung vom Reichsgesundheitsrat auf etwa 450 mg im Liter festgesetzt, eine Menge, die nach dem Ergebnis der Versuche die biologischen Vorgänge im Flusse nicht beeinflusst oder hindert. Klostermann (Halle a. S.).

Liefmann H., Steigerungen der Säuglingssterblichkeit im Frühjahr. Aus d. bakt. Abt. d. Rud.Virchow-Krankenh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1729.

Im Jahre 1913 trat in Berlin schon Ende April Sommerwärme ein, und die Wärme im Schatten erreichte vom 27. April bis 1. Mai 27° und darüber, was in den letzten 25 Jahren nicht vorgekommen ist; sie sank dann wieder auf 15°. Dem entsprechend stieg die Säuglingssterblichkeit am 29. April von 20 Todesfällen auf 30 und darüber (bis 36) und ging am 3. und 4. Mai auf den früheren Stand zurück.

Das gleiche Zusammentreffen hoher Temperaturen und vermehrter Sterblichkeit der Säuglinge wiederholte sich Ende Mai und Anfangs Juni 1913.

Merkwürdigerweise sind bei dieser Steigerung der Säuglingssterblichkeit die Knaben mehr als die Mädchen betroffen. Der Verf. hat dies auch früher schon beobachtet und sieht sich berechtigt, den Satz aufzustellen, dass weibliche Säuglinge kurze Hitzeperioden besser als die männ-

lichen vertragen; erst bei länger andauernder Hitze werden etwas später auch die Mädchen ergriffen und können unter Umständen den Vorsprung der Knaben wieder einholen.

Der Verf. sieht hierin einen Beweis, dass nicht die Milchzersetzung die Ursache der erhöhten Sommersterblichkeit der Säuglinge sein kann, sondern dass diese in Einflüssen der Wohnung zu suchen ist.

Globig (Berlin).

---

v. Niedner, Das Kaiser Wilhelm-Kinderheim in Ahlbeck. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1888.

Das von Kaiser Wilhelm gegründete und nach ihm benannte Kinderheim liegt südöstlich von Ahlbeck rings von Wald umgeben und gegen die Seewinde durch einen 50 m breiten Waldstreifen geschützt. Die Gebäude bedecken eine rechteckige Fläche von 132 m Länge und 58 m Breite. An ihren Langseiten stehen 4 grosse und 4 kleine Doeckersche Pavillons aus Holz, an der einen Schmalseite Verwaltungsgebäude, Schwesternwohnhaus und ein kleines Krankenhaus, auf der anderen Speisesaal, Küche, ein Gepäckschuppen, die Handwerkstätte. In der Mitte des Ganzen die Spielhalle, heizbar wie alle Räume des Heims. Auf der Düne am Strande stehen 2 halboffene Auskleidehallen, davor liegt der Badeplatz.

Jeder Pavillon enthält in der Mitte das Schwesterzimmer, daneben einen Schlaf- und einen Waschraum, die grossen für 25, die kleinen für 12 Kinder. Der Boden ist auf Cement mit Linoleum oder Kork, in den Waschräumen mit Fliesen belegt. Alle Räume haben Deckenlüftung durch Dachreiter und Kippfenster, elektrische Beleuchtung, Niederdruck-Dampf-Fernheizung. Das Wasser liefern die Heringsdorfer Wasserwerke. Für die Abwässer ist eine eigene Kläranlage errichtet.

Das Heim nimmt 150 Kinder unentgeltlich auf, die vom 15. Mai bis 15. Oktober alle 4 Wochen wechseln. Sie sollen viel Luft und Licht und eine gute Ernährung haben und zu Ordnung, Sauberkeit und Frohsinn erzogen werden.

Das Personal besteht aus der Oberin, 9 Schwestern, 3—5 freiwilligen Helferinnen, einer Köchin, dem Hausmeister und 6 Hausmädchen. Die Kosten der Anlage haben 300 000 M. betragen. Globig (Berlin).

Gintl und **Rambousek,** Ueber moderne Desinfektionsmethoden. Zeitschr. f. Gewerbehyg. 1913. No. 17 u. 18.

Die Verff. berichten über ihre Versuche mit dem Desinfektionsmittel Grotan, einem Chlorkresolpräparat, dargestellt von der A. G. Schülke und Mayr in Hamburg, das in Tablettenform zu 1 g in den Handel kommt. Die Versuche erstreckten sich auf Desinfektion verschiedener Leder- und Gewebsarten sowie Gummi- und Metallproben in 1 proz. Grotanlösung und ergaben, dass diese Gegenstände durch die Desinfektion in keiner Weise litten. Ueber die desinficierende Kraft des Grotans hat Schottelius umfassende Versuche

angestellt (Münch. med. Wochenschr. 1912. No. 49), deren Resultate die Verff. bestätigen. Holtzmann (Karlsruhe).

Hauswirth A., Ein neues apparatloses Formaldehyd-Verdampfungsverfahren. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Bern. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1878.

Der Verf. erklärt, dass die Formalindesinfektion ohne Apparat sich weit mehr zur allgemeinen Einführung eignet als mit Apparaten, weil sie vor dieser den Vorteil hat, weniger kostspielig, nicht feuergefährlich, ohne umständlichen Transport und auch von nichtgeschultem Personal ausführbar zu sein.

Er schildert dann ein neues Verfahren dieser Art, bei welchem eine Mischung von kohlensaurem Kalk mit Formalin und Methylalkohol, durch Patent geschützt, mit kaltem Wasser zu einem dünnen Brei gerührt und dann mit konzentrierter Schwefelsäure übergossen, unter starker Erwärmung sofort die stürmische Entwickelung von Dämpfen herbeiführt, die aus Formaldehydgas, Wasserdampf und Kohlensäure bestehen. Die Formalinmengen werden dabei etwas höher genommen, als seiner Zeit Flügge angegeben hat. Praktisch wichtig ist, dass das Gemisch aus kohlensaurem Kalk, Formalin und Methylalkohol unveränderlich und unbegrenzt haltbar ist, und dass als Entwickelungsgefässe verbleite oder verzinnte Blechkessel oder Töpfe, dünnwandige Holzeimer, Waschbottiche und Fässer dienen können, die nur nicht zu klein sein dürfen. Sie werden übrigens durch die Formalinentwickelung nicht beschädigt, und der darin verbleibende Rückstand lässt sich durch Ausspülen mit Wasser leicht entfernen. Die Umgebung bis zur Entfernung von etwa 1 m wird durch Pappe oder Tücher gegen Spritzer geschützt, und man muss Acht geben, dass beim Zusatz der Schwefelsäure, der schnell aus einem weithalsigen Gefäss erfolgen muss, der Fussboden nicht befleckt wird.

Das Geheimnis des Erfolges ist sorgfältige Abdichtung des zu desinficierenden Raums, die durch Verklebung der Spalten von Türen und Fenstern u. s. w. mit Papierstreifen, mit nasser Watte und dergl. im Notfall auch von ungeschulten Personen ausgeführt werden kann. Tapeten und Polstermöbel werden dabei nicht beschädigt.

Das Verfahren ist nicht feuergefährlich und billig, da das zur Desinfektion eines Raums von 100 cbm Inhalt erforderliche Gemisch etwa 2,50 M. kostet. In seiner festen Form ist dieses auch leichter und bequemer zu hantieren, als Formalinlösungen. Zur nachträglichen Bindung des Formaldehyds mit Ammoniakdämpfen empfiehlt der Verf. Ammoniumchlorid und gebrannten Kalk mit Wasser zu übergiessen.

Der Verf. konnte die Abtötung nicht bloss von Diphtherie- und Colibacillen, sondern auch von Traubenkokken und Milzbrandsporen durch das angegebene Verfahren nachweisen, nur Heubacillensporen widerstanden seiner Einwirkung. Globig (Berlin).

Teleky L., Ueber die Mitwirkung von Aerzten an der Gewerbeaufsicht. Der Amtsarzt. 1913. S. 299.

Von grösster Bedeutung für die Gesunderhaltung der Arbeiter in gesundheitsgefährlichen Betrieben ist deren periodische Untersuchung. Diese darf, wenn sie das von ihr Erwartete leisten soll, nur von durchaus unabhängigen Aerzten ausgeführt werden, und dies sind im vorliegenden Falle in Oesterreich nur die Amtsärzte. Die zur Stellung richtiger Diagnosen nötigen Specialkenntnisse werden sich diese zweifellos im gegebenen Falle bald aneignen. In Bezirken, in denen durch grosse Entwickelung der Industrie oder durch zahlreiche andere Agenden der Amtsarzt nicht über die nötige Zeit verfügt, wären eigene Amtsärzte („Gewerbeärzte") für die Vornahme solcher Untersuchungen anzustellen. Ernst Brezina (Wien).

Oppenheim M., Drei noch nicht beobachtete Gewerbekrankheiten der Haut. Das österr. Sanitätsw. 1913. No. 38.

1. Buchsbaumdermatitis bei einem Gärtner, hervorgerufen durch die Zurichtung der Blätter des heimischen Buchsbaumes.

2. Typische Nagelveränderungen bei Kapsel- und Patronenarbeiterinnen.

3. Progrediente Aetznatronwirkung auf die Nägel eines Glasergehilfen.

ad 1) Die Buchsbaumdermatitis war durch Kontakt mit den Blättern hervorgerufen. Die Affektion begann mit Zucken und Brennen nach dem Zurichten von Buchsbaumhecken. Das Gesicht war stark geschwollen und gerötet, die Rötung nach Haargrenze und Halsgegend allmählich abklingend. Ferner bestanden haselnussgrosse Blasen, z. T. geplatzt, so dass reichliche Krustenbildung vorlag. Die Handrücken waren nur wenig afficiert, doch bestanden Reste einer früheren ähnlichen Affektion in Form von Pigmentierungen und Fältelungen. Unter Bleiwasser- und Resorcinwasserumschlägen erfolgte Heilung. Es lag toxische Dermatitis durch die zwergartige Form des echten Buchsbaumes vor. Das Holz wird auch zur Fälschung des Guajakholzes verwendet.

ad 2) Die Nägel des 4. und 5. Fingers, besonders rechts, zeigen eine Verdickung und Abschrägung nach aussen, so dass man mit der Sonde an dieser Stelle nicht unter den Nagel gelangt. Die Arbeiterinnen hebeln die in einer durchlochten Blechplatte steckenden Hülsen, mit der sie in eine Säurelösung getaucht sind, aus dieser mittels der genannten Finger heraus. Es summiert sich so mechanische und chemische Schädlichkeit.

ad 3) Bei einem Glasergehilfen begannen im Anschluss an das Waschen photographischer Platten mit Aetznatronlösung die Nägel unter Verlust des Glanzes sich abzuheben, verkürzten sich mehr und mehr gegen die Lunula zu; die freiwerdende Partie des Nagelbettes verhornte, und es zeigte sich keine Tendenz zur Entwickelung neuer Nagelsubstanz. Die Affektion schritt fort, auch ohne dass die Schädlichkeit neu eingewirkt hätte.

Ernst Brezina (Wien).

Katz L. und **Leyboff M.**, Röntgenologische Herzgrössenbestimmungen an Ringern. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1589.

Die Verff. geben zunächst eine Darstellung des Streits darüber, ob bei grossen Körperanstrengungen das Herz sich erweitert oder verkleinert, und erörtern, wie weit die Gründe hierfür in den verschiedenen Untersuchungsverfahren liegen.

Dann bringen sie Umrisse der Herzen von 8 Ringern, die sie unmittelbar vor und nach einem 10 Minuten währenden Ringkampf radioskopisch aus 1,5 m Entfernung aufgenommen haben. Daraus geht hervor, dass bei 5 der Ringer nach dem Kampf der Herzumfang verkleinert, bei 2 vergrössert und bei 1 gleichgeblieben war. Bei einer 14 Tage später nochmals vorgenommenen Untersuchung wurde überall der gleiche Befund wie vor dem Ringkampf erhoben. Es stellte sich aber dabei der wichtige Umstand heraus, dass die beiden Ringer, deren Herz sich durch den Kampf vergrössert hatte, vor einiger Zeit Scharlach und Rose mit Gelenkrheumatismus überstanden hatten. Die Verff. sehen hierin den Grund für eine Schwäche des Herzmuskels, welche bei der Anstrengung des Ringkampfs zu Erweiterung des Herzens geführt hat. Beim gesunden Herzen hat die Anstrengung eine Verkleinerung zur Folge, deren Grund die Verff. darin suchen, dass die Diastole kein blos passiver Dehnungszustand ist, sondern aktiv durch Muskelzusammenziehung zu Stande kommt, die unter der Herrschaft eines Nervencentrums steht. Globig (Berlin).

Schröder H., Schiffshygienisches aus der Mitte des 17. Jahrhunderts. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. H. 24. S. 849.

Ueber die deutsche Grönlandfahrt erschien von Ludwig Brümer 1913 ein Buch, in dem über Leben und Treiben der deutschen Walfischfänger berichtet wird. Mit dem ärztlichen Teil des Buches macht uns Verf. eingehend bekannt. Die Mannschaft bestand aus Leuten jeden Alters, die sich auf kleinen Booten elend zusammengepfercht von den Nordseeinseln nach den Abfahrtshäfen der grossen Grönlandfahrer begaben. Es wird ein genaues Verzeichnis der für 40 Mann mitgenommenen Lebensmittel, sowie des täglichen Speisezettels gegeben. Nur ein paar Mal auf der ganzen Reise gab es weisse Bohnen und nur zweimal Sauerkraut. Skorbut war daher eine besonders bei untätigen Mannschaften wohl bekannte und gefürchtete Krankheit, gegen die man sich durch das wohltätige Löffelkraut Grönlands zu schützen suchte. Ausser dem Skorbut kam in dem als für die Gesundheit äusserst zuträglichen Klima des Nordens nur noch eine Berufskrankheit der Walfischfänger vor, eine Entzündung der Sehnen an Händen und Armen, verursacht durch das Schneiden des Walfischspecks. Die ärztliche Versorgung der Mannschaften eines Schiffes geschah durch einen Barbier, oder wenn dieser fehlte, durch den Kapitän. Auf Sauberkeit, Freisein von Ungeziefer, Spülen des Mundes vor jedem Essen wurde auf das Genaueste geachtet.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Marcantoni, Avvelenamento da sublimato corrosivo. Gaz. degli osped. 1914. No. 15.

Ein Fall von Sublimatvergiftung durch zwei gewöhnliche Sublimatpastillen gibt M. zu Beobachtungen Veranlassung, wie sie bei gewöhnlichen Nephritiden auch gemacht zu werden pflegen.

Es kam zu einer 10tägigen Anurie ohne erhebliche urämische Erscheinungen als einen erst am 9. Tage auftretenden intensiven Kopfschmerz und etwas Brechreiz kurz vor dem Tode.

M. legt mit der Maraglianoschen Schule Gewicht darauf, dass Urinämie und Urämie zwei diagnostisch vollständig zu trennende Krankheitszustände sind. Urämie kann mit Urinämie verbunden sein, braucht es aber nicht zu sein. Auch der vorliegende Fall, in dem es trotz fast 11tägiger Anurie zu keinem der heftigen Symptome kam, wie sie bei chronischen Nierenentzündungen als urämische Symptome schon nach kurzdauernder Anurie aufzutreten pflegen, ist geeignet, diese Verhältnisse zu illustrieren.

Hager (Magdeburg).

Magri, Avvelenamento accidentale per santonina seguito da morte. Gaz. degli osped. 1914. No. 16.

Das kindliche Alter hat eine grosse Sensibilität gegen Santonin, und manchmal kann man den Eindruck haben, dass dieses Mittel mehr den Namen eines Giftes als eines Heilmittels verdient.

Das Santonin wirkt nur gegen Ascaris lumbricoides und wenig gegen Oxiuris vermicularis; es tötet die Würmer nicht, sondern lähmt sie nur, und deshalb ist noch die Austreibung durch ein Purgans notwendig. Kindern unter 2 Jahren sollte man kein Santonin geben; solchen über 2 Jahren $^1/_2$ cg pro anno vitae und Erwachsenen 5—20 cg. Säuren und Alkalien, welche die Resorption des zu fürchtenden Mittels begünstigen, sind zu vermeiden. Am meisten empfiehlt es sich, das Santonin in öliger Emulsion zu geben.

Hager (Magdeburg).

Ludewig, Martin, Das Verhalten der Bakterien auf Nährböden mit Metalloidverbindungen. Inaug.-Diss. Rostock 1913.

Je 0,2 ccm einer 1proz. Lösung von Ammoniumselenit, Natriumhyphophosphit, Natriumsulfit, Natriumhyposulfit, Natriumnitrit, vanadinsaurem Natrium und Antimontrioxyd in weinsaurer Lösung wurden zu 5 ccm Glycerinagar gegeben und die Nährböden mit Bac. typhi abdominalis, Bac. paratyphi, Bac. coli, Staphylococcus aureus, Streptokokkus, Gonokokkus, Meningokokkus, Bac. diphtheriae hominum, Bac. pyocyaneus, Sarcina flava, Bac. pneumoniae Friedländer, Bac. dysenteriae Shiga-Kruse, Bac. anthracis, Bac. mallei und Bacillus der Schweinepest beschickt. Die Kolonien waren zum Teil gefärbt und besassen zum Teil charakteristische Gerüche, welche aber weniger häufig und eindeutig als bei Schimmelpilzen waren. Es bleibt nach den Versuchen fraglich, ob es je gelingt, mit Hülfe be-

stimmter Bakterienarten die Anwesenheit einzelner Metalloide nachzuweisen, wie etwa Arsen durch Penicillium brevicaule.

Klostermann (Halle a. S.).

Gause, August, Einfacher qualitativer und quantitativer Zuckernachweis im Harn mittels der Gärungsprobe. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 1791.

Der Verf. beschreibt einen „Reagensglassaccharometer", der nur aus einem Reagensglas besteht. Dieses wird mit saurem Harn bis auf 1 cm, der am oberen Rand frei bleibt, gefüllt, mit einem Stück Hefe von Bohnengrösse versehen, durch einen Metallkork (Parfümflaschenkork) geschlossen und umgekehrt in einem warmen Zimmer hingestellt.

Ist nach einstündiger Gärung der Harn noch klar, so enthält er mit grosser Wahrscheinlichkeit keinen Zucker. Ist er zuckerhaltig, so zeigt sich mehr oder weniger starke Trübung und in der Kuppe des Glases Hefeschaum.

Nach 24stündiger Gärung ist bei Zuckergehalt von 1% das Reagensglas zu $^2/_3$ seiner Länge leer oder vielmehr mit Gas gefüllt. Je nachdem die gebildete Gasmenge grösser oder kleiner, als eben angegeben, ausfällt, lässt sich der Zuckergehalt auf mehr oder weniger als 1% abschätzen.

Das Verfahren ist so einfach, dass man dem Zuckerkranken überlassen kann, damit den Zuckergehalt seines Harns selbst zu prüfen.

Globig (Berlin).

Kowarsky A., Eine Methode zur Bestimmung des Zuckergehaltes in kleinen Blutmengen (Finger-Blutentnahme). Aus dem Inst. für med. Diagnostik in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1635.

Das Bertrandsche Verfahren zur Bestimmung des Zuckergehalts von Lösungen (Kochen mit Kupfersulfatlösung, Abfiltrieren des ausgeschiedenen Kupferoxyduls und Auflösen desselben in schwefelsaurem Eisenoxyd, Bestimmung des so entstandenen [dem Kupferoxdul äquivalenten] Eisenoxyduls durch Titration mit Kaliumpermanganatlösung) gibt genaue Werte nur, wenn der Zuckergehalt der zu untersuchenden Lösung mehr als 10 mg beträgt. Von Blut sind daher mindestens 10—12 ccm erforderlich, die nur durch Einstich in eine Blutader gewonnen werden können.

Um das Verfahren auch für ganz kleine Blutmengen, wie sie aus Fingerkuppen entnommen werden können (0,5—1 ccm) geeignet zu machen, benutzt der Verf. den Kunstgriff, der Kupfersulfatlösung von vornherein eine bestimmte Zuckermenge (0,5‰) zuzusetzen, die nachher bei der Berechnung des Endergebnisses wieder in Abzug gebracht wird.

Bei der notwendigen Befreiung des Blutes von Eiweiss hat der Verf. das Verfahren von Rona und Michaelis angewendet, aber das langwierige Filtrieren durch Centrifugieren ersetzt.

Die auf diese Weise erhaltenen Werte sollen recht genau gewesen sein. Den Zuckergehalt des normalen Blutes ermittelte der Verf. zu 0,05 bis 0,11%.

Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Preussen. Stadt Breslau. Zunahme der mittleren Lebensdauer. (Nach der „Breslauer Statistik". 32 Band, 2. Heft. Breslau 1913.)

Wie für Berlin, so sind auch für die Stadt Breslau von dem dortigen Statistischen Amte bereits für eine grössere Reihe von Zeiträumen Sterbetafeln berechnet worden, die allein eine richtige Beurteilung der Besserung der Sterblichkeitsverhältnisse einer grossstädtischen Bevölkerung ermöglichen. Die Stadt kann sich bekanntlich rühmen, die erste, von dem berühmten englischen Astronomen E. Halley berechnete Sterbetafel zu besitzen, die dieser auf Grund des von einem Breslauer Geistlichen aus den Sterbelisten der Jahre 1687—1691 gesammelten Materials aufgestellt hatte. Mit den Ergebnissen dieser Sterbetafel sind allerdings diejenigen der heutigen Sterbetafeln, die auf ganz andere Weise berechnet werden, nicht vergleichbar.

Die Stadt Breslau gehörte von jeher zu den Städten mit hoher Gesamt- und Säuglingssterbeziffer, denn es betrug

in den Jahrzehnten	die Gesamtsterbeziffer
1821—1830	34,4⁰/₀₀ d. E.
1831—1840	34,3⁰/₀₀ „
1841—1850	35,0⁰/₀₀ „
1851—1860	34,1⁰/₀₀ „
1861—1870	34,5⁰/₀₀ „
1871—1880	33,9⁰/₀₀ „
1881—1890	32,3⁰/₀₀ „
1891—1900	27,4⁰/₀₀ „
1901—1910	23,2⁰/₀₀ „

Um beurteilen zu können, wie sich die Wirkung des seit den 1870er Jahren anhaltenden Sterblichkeitsrückganges bisher geltend machte, ist es am vorteilhaftesten, die Zunahme der mittleren Lebensdauer in den einzelnen Altersklassen während dieser Zeit zu bestimmen. Zu diesem Zwecke braucht man nur die Berechnungen der mittleren Lebensdauer in den Beobachtungszeiten von 1876—1880 und von 1906—1910 einander gegenüberzustellen, wie dies in folgender Tafel (S. 75) geschehen ist:

Aus diesem Vergleich ergibt sich die überraschende Tatsache, dass in Breslau die mittlere Lebensdauer des männlichen Geschlechts in einigen höheren Altersklassen sich gegen früher vermindert und nur in den jugendlichen Altersklassen bei beiden Geschlechtern sich wesentlich erhöht hat. Die mittlere Lebensdauer des männlichen Geschlechts in den höheren Altersklassen war in dem Beobachtungszeitraum von 1876—1880 allerdings auch höher als in allen späteren Perioden, mit Ausnahme der Zeit von 1891—1895, so dass man zur Erklärung solcher Schwankungen zunächst an klimatische Einflüsse denken muss. Ferner ist zu berücksichtigen, dass auch der zeitliche Verlauf der Tuberkulosesterblichkeit in Breslau bisher die auffallendsten Schwankungen unter allen deutschen Grossstädten aufwies und dass dort diese Sterbeziffer in dem Jahrfünft 1876—1880 sogar niedriger war als in dem Jahrfünft 1906—1910.

Zwischen der Höhe der mittleren Lebensdauer in Breslau und anderen deutschen Grossstädten bestehen grosse Unterschiede. Beschränkt man sich hierbei auf das letzte Jahrfünft 1906—1910, so können allerdings nur die Städte Charlottenburg und Hamburg zum Vergleiche herangezogen werden, da zur Zeit nur von diesen Städten Sterbetafeln für die gleiche Beobachtungsperiode vorliegen. Dafür kann dieser Vergleich durch Beifügung der diesbezüglichen Ergebnisse der neuesten preussischen Sterbetafel für das gleiche Jahrfünft erweitert werden.

Im Alter von Jahren	Anzahl der durchschnittlich noch zu erwartenden Lebensjahre der Bevölkerung Breslaus nach der Sterbetafel für das					
	männliche Geschlecht			weibliche Geschlecht		
	für die Beobachtungszeiten					
	1876 bis 1880	1906 bis 1910	Zunahme bzw. Abnahme in Jahren	1876 bis 1880	1906 bis 1910	Zunahme in Jahren
0	28,86	36,70	+7,84	35,00	42,76	+7,76
5	44,79	48,76	+3,97	51,30	54,75	+3,45
10	41,32	44,69	+3,37	47,85	50,82	+2,97
15	36,91	40,18	+3,27	43,57	46,47	+2,90
20	33,06	36,13	+3,07	39,61	42,41	+2,80
25	29,61	32,19	+2,58	35,95	38,64	+2,69
30	26,22	28,27	+2,05	32,59	34,91	+2,32
35	23,15	24,69	+1,54	29,33	31,25	+1,92
40	20,31	21,41	+1,10	26,22	27,39	+1,17
45	17,75	18,29	+0,54	22,97	23,86	+0,89
50	15,54	15,60	+0.06	19,81	20,41	+0,60
55	13,39	13,03	−0,36	16,74	16.98	+0,24
60	11,24	10,90	−0,34	13,64	13,85	+0,21
65	8,96	8,75	−0.21	10.72	11,20	+0,48
70	7,01	7,06	+0.05	8,29	8,77	+0.48
75	5,29	5,58	+0,29	6,02	6,58	+ 0,56
80	4,53	3,97	−0,56	4,27	4,89	+ 0,62

Es betrug die mittlere Lebensdauer, d. h. die Anzahl der durchschnittlich noch zu erwartenden Jahre, in der Beobachtungsperiode 1906—1910

in dem Alter von Jahren	Breslau	Charlottenburg[1])	Hamburg[2])	Preussen[3])
	beim männlichen Geschlechte			
0	36,7	**50,0**	46,0	46,4
5	48,8	**55,6**	54,0	55,4
10	44,7	**51,5**	49,8	51,4
15	40,2	**47,1**	45,2	47,0
20	36,1	**42,8**	41,2	42,8
25	32,2	38,5	37,2	**38,8**
30	28,3	34,2	33,2	**34,8**
35	24,7	30,1	29,2	**30,7**
40	21,4	26,2	25,4	**26,8**
45	18,3	22,2	21,9	**23,1**
50	15,6	18,8	18,6	**19,5**
55	13,0	15,6	15,5	**16.2**
60	10,9	12,5	12,7	**13,2**
65	8,7	9,8	9,7	**10,5**
70	7,1	**8.4**	7,8	8,1
75	5,6	**6,3**	6,1	6,0
80	4,0	4,4	4,5	4,4

1) Charlottenburger Statistik 24. Heft.

2) Statistik des Hamburgischen Staates Heft XXVI. Die Hamburger Sterbetafel umfasst nur die Jahre 1905—1907.

3) Statistische Korrespondenz, Jahrg. 39 No. 64 vom 6. December 1913.

in dem Alter von Jahren	Breslau	Charlottenburg	Hamburg	Preussen
	beim weiblichen Geschlecht			
0	42,8	**56,0**	51,5	50,0
5	54,5	**61,3**	58,8	57,8
10	50,8	**57,3**	54,7	53,9
15	46,5	**52,9**	50,3	49,5
20	42,4	**48,8**	46,0	45,3
25	38,6	**44,1**	41,9	41,3
30	34,9	**39,8**	37,8	37,3
35	31,2	**35,2**	33,7	33,3
40	27,4	**30,9**	29,6	29,4
45	23,9	**26,8**	25,7	25,5
50	20,4	**22,8**	21,8	21,5
55	17,0	**19,0**	18,2	17,8
60	13,8	**15,4**	14,8	14,3
65	11,2	**12,3**	11,6	11,2
70	8,8	**9.3**	8,9	8,6
75	6.6	**6.8**	6,5	6,4
80	**4,9**	4,7	4,7	4,7

Wie man sieht, sind die Unterschiede gerade in den jugendlichen Altersklassen, auf welche sich in Breslau in der Hauptsache die Zunahme der mittleren Lebensdauer beschränkt, am bedeutendsten. Bei der Geburt betrugen die Unterschiede zwischen der mittleren Lebensdauer in Breslau und Charlottenburg in der obigen Zeitperiode allein 13 Jahre. Die Ziffern von Breslau entsprechen hier ungefähr denjenigen, welche die Ziffern für ganz Preussen nach der Sterbetafel für die Jahre 1886—1895 aufwiesen, nämlich 39,3 beim männlichen und 42,4 beim weiblichen Geschlechte.

Da die Sterblichkeit des männlichen Geschlechts in den mittleren Lebensjahren in den Grossstädten höher ist als auf dem Lande, so ist es erklärlich, dass hier die Durchschnittsziffern der mittleren Lebensdauer für den ganzen Staat am grössten sind. Auch hinter diesen Ziffern blieben die Breslauer Ziffern am weitesten zurück. Dagegen war die mittlere Lebensdauer des weiblichen Geschlechts in Charlottenburg und ebenso in Hamburg in allen Altersklassen höher als in ganz Preussen. In Breslau dagegen stieg erst im Alter von 70 Jahren die mittlere Lebensdauer des weiblichen Geschlechts mit 8,8 Jahren über diejenige in ganz Preussen mit 8,6 Jahren an; im Alter von 80 Jahren war in Breslau die mittlere Lebensdauer des weiblichen Geschlechts sogar am höchsten. Letztere Erscheinung dürfte allerdings nur eine zufällige sein, denn sie findet sich in keiner früheren Vergleichsperiode.

Wäre es möglich gewesen, die Breslauer Sterbetafel anstatt auf die ortsanwesende Bevölkerung nur auf die Wohnbevölkerung zu berechnen, so hätten sich in Anbetracht des Umstandes, dass ungefähr $^{1}/_{10}$ der Gestorbenen Ortsfremde sind, viel günstigere Zahlen ergeben müssen. Im Jahre 1911 z. B. wurden unter den 5155 männlichen Gestorbenen 551 und unter den 4973 weiblichen Gestorbenen 444 Ortsfremde gezählt. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 24. S. 558/559.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner,
Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther,
Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Februar 1915. № 3.

Die Bolustherapie bei infektiösen Darmerkrankungen und Cholera asiatica im Lichte experimenteller Forschung.

Von

Prof. Dr. Gemünd, Aachen,
z. Z. Oberarzt beim Landst.-Fussart.-Bat. Kgl. bayr. II. A.-K.

In letzter Zeit haben die jahrzehntelang, seit den 80er Jahren, fortgesetzten Bemühungen von Prof. Stumpf in Würzburg, der früher viel geübten Therapie mit Bolus alba (weisser Tonerde) wieder zu ihrem Rechte zu verhelfen, in Aerztekreisen zunehmende Beachtung und Anerkennung gefunden Es ist nicht meine Absicht, hier die bisherigen Erfolge dieser Bolustherapie, speciell bei Diarrhöen und infektiösen Darmkatarrhen kritisch zu beleuchten; ich verweise vielmehr auf die Originalarbeiten von Prof. Stumpf selbst und die in letzter Zeit auch von anderen Aerzten gemeldeten Erfolge. Jüngst erschien auch in der Frankfurter Zeitung[1]) ein kurzes Referat über die weisse Tonerde als Heilmittel von Prof. Graeser (Neapel), welches auch die Verwertung der Bolustherapie bei Cholera asiatica streift und die Veranlassung zu diesen Zeilen wurde. Das Referat rief mir Erinnerungen an Versuche wach, welche ich jahrelang (1902—1904) mit dem leider vor kurzem verstorbenen Münchener Hygieniker und Bakteriologen Prof. Rudolf Emmerich zusammen über das Verhalten von Cholerabacillen gegenüber verschiedenen Boden- und Lehmarten angestellt hatte.

Es ist nicht meine Absicht, mich hier über die weitergehende Bedeutung dieser Versuche und die Folgerungen, welche wir damals daraus zogen, auszulassen, berufe mich vielmehr dazu auf unsere damalige vorläufige Veröffentlichung in der Münch. med. Wochenschrift[2]): „Beiträge zur experimentellen Begründung der Pettenkoferschen lokalisierten Cholera- und Typhuslehre“ von Prof. Dr. Rud. Emmerich und Privatdocenten Dr. W. Gemünd. Emmerich hat dann nach meinem Weggange von München die Versuche mit verschiedenen

1) No. 331, 1. Morgenblatt vom 29. Nov. 1914.
2) Jahrg. 1904. No. 25 u. 26. S. 1089ff. und S. 1159ff.

anderen Mitarbeitern noch Jahre lang fortgesetzt und dieselben schliesslich 1910 in einem umfangreichen Werk der Oeffentlichkeit übergeben. Dasselbe erschien[1]) als Band III der Jubiläumsschrift zum 50jährigen Gedenken der Begründung der lokalistischen Lehre Max v. Pettenkofers unter dem Titel: Max v. Pettenkofers Bodenlehre der Cholera indica.

Ursprünglich hatten wir beabsichtigt, auch diese als Ergänzung und Erweiterung unserer oben genannten vorläufigen Mitteilungen in der Münch. med. Wochenschrift gedachte Arbeit gemeinsam zu veröffentlichen. Aber infolge der fortgesetzten Arbeiten Emmerichs zog sich der Zeitpunkt der Herausgabe immer weiter hinaus; dazu kam auch der Umstand, dass ich mich mit meinem hochverehrten Lehrer bezüglich der weitgehenden Folgerungen, welche er aus unseren Versuchen im Sinne einer rein lokalistischen Choleralehre ziehen wollte, nicht einverstanden erklären konnte, und so hat dann Emmerich schliesslich allein diese letztere Arbeit veröffentlicht und lediglich an verschiedenen Stellen meine Mitarbeit erwähnt.

Im Verlauf dieser Arbeiten prüften wir nun aus hier nicht näher zu erörternden Gründen experimentell das Verhalten vor allem von Cholerabacillen in verschiedenen Bodenarten und gewannen dabei unter anderem höchst eigenartige und teilweise direkt verblüffende Ergebnisse über die keimtötende Wirkung gewisser Lehmarten gegenüber Cholera- (und anderen) Bacillen, welche mir geeignet erscheinen, auch die therapeutische Wirkungsweise der Bolus alba gegen infektiöse Darmerkrankungen, speciell Cholera asiatica einigermassen zu erklären und vielleicht in wirksamer Weise zu ergänzen und zu modificieren. Wir konnten nämlich nachweisen (siehe die oben citierte Abhandlung in der Münch. med. Wochenschr.), dass Cholerabacillen sich auf sterilen Kies- und Sandböden, wenn dieselben genügende Nährstoffe enthielten oder letztere denselben künstlich zugesetzt wurden, sehr üppig vermehren, dass dieselben dagegen auf den verschiedenartigsten (ebenfalls sterilisierten) Lehmböden sich nicht nur nicht vermehren, sondern selbst bei massenhafter Aussaat in einer guten Nährlösung in je nach dem Charakter der einzelnen Lehmböden verschiedener Weise, meistens aber sehr rasch, zugrunde gehen. Als Beispiel dafür führe ich hier den Haidhausener Lehmboden an, welchen wir aus einer Lehmgrube in nächster Nähe der Münchener Vorstadt Haidhausen entnommen hatten und der ein ganz ausserordentlich baktericides Verhalten gegenüber Cholerabacillen (und anderen) an den Tag legte.

Die Methodik dieer Versuche ist an den citierten Stellen genau beschrieben; hier will ich deshalb nur hervorheben, dass es sich um sorgfältig durch Erhitzen im Trockenschrank auf etwa 150° oder im gespannten Dampf bei ca. 2 Atmosphären sterilisierte Bodenproben handelte. Verschiedene Lehmböden erwiesen sich aber auch ohnehin als vollkommen steril, sobald die Proben aus genügend dicken Schichten mittels steriler Instrumente entnommen wurden. Bei solchen haben wir uns dann später darauf beschränkt, den Lehm bei mässiger Wärme zu trocknen und in einer sterilen Reibschale zu zerreiben. Setzt man nun, um aus den Versuchen einen herauszugreifen, zu 30 g derart behandeltem Haidhausener Lehm 5 ccm Bouillonkultur von Cholerabacillen mit ca. 2500 Millionen Keimen und soviel sterilisiertes Wasser, dass eine

---

1) München, J. F. Lehmanns Verlag. 1910.

völlige Durchfeuchtung eintritt, so lassen sich schon nach 2 Stunden nur mehr vereinzelte Cholerabacillen auf mit kleinen Quantitäten des inficierten Lehms beschickten Gelatineplatten nachweisen. Die Zahl der Keime nimmt dann rasch weiter ab, und nach 24 Stunden sind die eingesäten Cholerabacillen restlos vernichtet. Diese Versuche sind von uns unter den verschiedensten Abänderungen stets mit demselben Erfolg wiederholt worden. Später untersuchten wir dann noch eine grosse Zahl von Lehmböden aus anderen Orten in gleicher Weise und konnten im allgemeinen stets ein ausgesprochen baktericides Verhalten speciell gegenüber Cholerabacillen, wenn auch in verschiedener Intensität, je nach dem Charakter des betreffenden Lehmbodens, nachweisen.

Die verschiedenen Lehmarten stellen im wesentlichen ein Gemenge von Tonerde und Sand (verschiedener Korngrösse und Herkunft) in verschiedenen Mengenverhältnissen dar. Im allgemeinen gewannen wir den Eindruck, dass ein Lehmboden umso stärker baktericid wirkt, je mehr tonige Bestandteile er enthält, umso weniger, je mehr Sand und Feinkies ihm beigemengt ist. Nach der oben bereits erwähnten Beobachtung, dass reine Sand- und Kiesböden sich (in sterilem Zustande) ausnahmslos nicht als baktericid erweisen, vielmehr stets bei Gegenwart genügender Nährstoffe eine üppige Vermehrung eingesäter Keime zulassen, ist das auch nicht weiter zu verwundern. Abgesehen davon müssen aber noch andere besondere Einflüsse mitspielen; so untersuchten wir Lehmböden, welche trotz hohen Tongehalts keinerlei baktericide Eigenschaften aufwiesen, vielmehr eine Vermehrung eingesäter Bacillen erkennen liessen, und andere, die wieder ein ganz auffallend baktericides Vermögen zeigten, ohne dass sie sich in ihrem Tongehalt erheblich von anderen wesentlich geringer baktericid wirkenden Lehmböden unterschieden.

Verschiedentlich haben wir auch durch Abschwemmen und nachfolgendes Centrifugieren die tonigen Bestandteile von dem beigemengten Kies, Sand u. s. w. abgetrennt und fanden stets, dass die baktericiden Eigenschaften an den tonigen Bestandteilen haften, der ausgewaschene, reine Sand dagegen ausnahmslos keinerlei baktericides Vermögen zeigt. Geht daraus wohl mit Sicherheit hervor, dass die baktericiden Eigenschaften der verschiedenen Lehmarten durch ihren Tongehalt bedingt sind, so zeigten doch andererseits die verschiedenen auf die angegebene Weise aus den einzelnen Lehmarten gewonnenen Tone ein in ihrer Intensität durchaus verschiedenes Verhalten, ein Umstand, der bezüglich der Bolustherapie und ihres etwaigen Ersatzes durch stärker baktericide Lehmarten durchaus Beachtung verdient (siehe spätere Ausführungen).

Die Frage, wodurch die keimtötenden Fähigkeiten der Lehmarten bezw. ihrer tonigen Bestandteile, damit wohl auch die Wirkung der bisher therapeutisch ausschliesslich benutzten Bolus alba verursacht werden, scheint mir noch immer nicht einwandfrei gelöst, zum mindesten nicht, was die so verschiedenartige baktericide Kraft der verschiedenen Tonarten betrifft.

Die naheliegende Vermutung, es könne sich um in Wasser lösliche Stoffe handeln, haben wir durch eine Reihe von Versuchen widerlegt. So enthält

der am stärksten wirksame Deggendorfer Lehm in 100 g bei 100° C. getrockneter Masse nur 0,00248 g wasserlösliche Stoffe, und die Lösung dieser Stoffe erwies sich niemals als baktericid. Es scheint die Vernichtung der Cholerabacillen u. s. w. im Lehm bezw. dem in ihm enthaltenen Ton vielmehr höchstwahrscheinlich in rein mechanischer Weise zustande zu kommen. Betrachtet man ein Tröpfchen einer wässerigen Emulsion von Lehm oder besser noch einer aus ihm durch Ausschlemmung und Sedimentierung bezw. Centrifugierung der feinsten Teilchen gewonnenen Tonemulsion im hängenden Tropfen mit homogener Immersion, so sieht man zahllose kleinste, ausserordentlich spitze, scharfe, kantige, zackige Gesteinsstückchen von der Grösse etwa eines Typhusbacillus bis herab zu kleinsten, gerade noch sichtbaren Pünktchen, die also weit unter der gewöhnlichen Bakteriengrösse liegen. Setzt man zu einer derartigen Emulsion der feinsten Tonteilchen einen Tropfen einer Aufschwemmung von Cholerabacillen, so kann man die Einwirkung der Tonteilchen auf diese direkt im hängenden Tropfen beobachten. Die anfangs lebhaft herumschwirrenden Cholerabacillen werden schon nach kurzer Zeit träge in ihrer Bewegung, sie verkleben mehr und mehr mit den feinsten, offenbar an ihren Membranen anhaftenden Tonteilchen, stellen sehr bald jede Bewegung ein und verschwimmen schliesslich mit den an ihnen anklebenden Tonteilchen zu unentwirrbaren Klumpen. Besonders schön lassen sich diese Vorgänge beobachten, wenn man grössere Vibrionen — wir benutzten zu diesem Zweck das Spirillum volutans — dem hängenden Tropfen zusetzt. Dass es sich endlich dabei um eine tatsächliche Abtötung und nicht nur um eine Immobilisierung und Fixation der Bakterien handelt, lässt sich ohne weiteres durch Gelatineplatten nachweisen, indem man unmittelbar nach der Impfung des hängenden Tropfens und in späteren Zeitintervallen eine kleine Oese des Tropfeninhaltes entnimmt und auf einer Gelatineplatte zur Aussaat bringt.

Wir nahmen im Verlauf unserer Versuche an, dass die Abtötung der Bakterien in der Weise zu erklären sei, dass die anklebenden kleinsten und spitzigen Tonteilchen namentlich bei der anfänglich lebhaften Eigenbewegung der Bacillen eine Verletzung ihrer Membranen herbeiführen, welche die osmotischen Vorgänge zwischen Zellinhalt und umgebender Flüssigkeit abändert, in höheren Graden vielleicht ein Ausfliessen des Zellinhaltes zur Folge hat oder ein stärkeres Eindringen von Wasser in den Zellleib mit nachfolgender Plasmolyse bewirkt.

Für diese Erklärung spricht vor allem auch folgender Versuch. Vermischt man den Lehm, welchen man auf seine baktericide Kraft prüfen will, statt mit einer Aufschwemmung von Cholerabacillen in Bouillon, wie wir es gewöhnlich taten, mit einer solchen von verflüssigter Nährgelatine, so tritt nach dem Vermengen und Abkühlen durch die Erstarrung der Gelatine eine Fixation und Immobilisierung sowohl der Tonteilchen als namentlich auch der zugesetzten Bacillen ein. Ueberraschender Weise bleibt dann auch, wie sich wieder durch auf Gelatineplatten ausgegossene Proben zeigen lässt, die Vernichtung der Keime aus, es tritt im Gegenteil eine üppige Vermehrung derselben ein. Dieses Versuchsergebnis ist kaum anders zu deuten, als dass durch die Erstarrung der Gelatine zum mindesten die in den Hohlräumen zwischen den

grösseren Tonteilchen befindlichen Bakterien fixiert und dadurch vor einer Verletzung durch benachbarte Tonteilchen bewahrt bleiben. Auch dieser Versuch widerspricht weiterhin der Annahme, dass die baktericide Kraft durch etwaige in Lösung übergehende Stoffe bedingt sei, denn es ist kein Grund einzusehen, warum diese nicht auch in die erstarrte Gelatine übergehen sollten. Auch an eine Ueberkompensation einer durch irgendwelche löslichen Stoffe erfolgenden Schädigung durch die in der Nährgelatine enthaltenen guten Nährstoffe kann man nicht denken, weil solche in gleicher Weise auch in der sonst zugesetzten Choleranährbouillon enthalten sind.

Immerhin erscheint die Frage nach den Ursachen der baktericiden Kraft des Tones und Lehmes durch diese mechanische Theorie allein noch nicht genügend beantwortet, vor allem deshalb nicht, weil sie keinen Aufschluss darüber gibt, warum die verschiedenen Ton- bezw. Lehmarten eine so verschiedene Intensität ihrer Wirkung entfalten. Man wäre schon gezwungen, anzunehmen, dass die kleinsten Partikelchen derselben wesentliche Unterschiede nach Grösse, Form, Rauhigkeit, Scharfkantigkeit u. s. w. aufweisen und demnach mehr oder weniger verletzend auf die Bakterienmembranen einwirken können. Vergleichende Beobachtungen in diesem Sinne haben wir jedoch nicht angestellt.

Emmerich hat dann späterhin diese Nachforschungen nach der Ursache der baktericiden Kraft noch fortgesetzt und über seine Ergebnisse in der erwähnten grossen Monographie berichtet, auf die ich deshalb zu weiterer Information hinweise.

Völlig unabhängig von unseren zunächst von ganz anderen Fragestellungen ausgehenden Untersuchungen haben auch andere sich mit der Frage nach der Wirkung der Bolus, die sich nach obigem im wesentlichen mit der Frage nach der Wirkung der Lehmarten deckt, befasst. So sucht Stumpf die Erklärung darin, dass die Vermehrung und Giftbildung der Bakterien momentan aufhören müsse, wenn sie durch Ueberschwemmung mit den feinsten Tonteilchen von ihrem Nährboden abgehoben werden. Levy erklärt (nach dem erwähnten Referat in der Frankfurter Zeitung) die Wirkung der Bolus als die Fähigkeit aktiver Adsorption, die darin bestehe, „dass amorphe pulverige Substanzen mit grosser Oberfläche gasförmige und gelöste Substanzen an ihrer Oberfläche konzentrieren und festhalten“. Die bei der Fäulnis und beim Wachstum der Bakterien entstehenden alkalischen Stoffe, die Stoffwechselprodukte würden dadurch fortgeschafft und für den Körper unschädlich gemacht. Beide Erklärungsversuche erscheinen nach unseren Beobachtungen im hängenden Tropfen wenig stichhaltig, einmal weil sich dort eine Immobilisierung und Abtötung der Bakterien beobachten lässt, lange bevor sie vollständig von den Tonpartikelchen umhüllt und dadurch von ihrem Nährboden abgetrennt sind; andererseits handelt es sich bei der Wirkung des Tones um eine tatsächliche Abtötung der Bakterien, wenigstens im hängenden Tropfen, keineswegs nur um eine Beseitigung ihrer Stoffwechselprodukte bei weiter lebensfähigen Bacillen; und ähnlich müssen wir uns deshalb auch die Vorgänge im menschlichen Darm vorstellen. Abgesehen davon können aber auch Nahrungsmangel und Ansammlung der eigenen Stoffwechselprodukte unmöglich

in so kurzer Zeit eine Abtötung der Bakterien bewirken, wie das bei unseren verschiedenen Versuchen mit den baktericiden Lehmarten der Fall war.

Ich möchte deshalb die Frage nach dem Zustandekommen dieser eigentümlichen Wirkung des Tones und des Lehmes als eine immer noch nicht völlig gelöste bezeichnen. Eben deshalb erscheint es vielleicht merkwürdig, dass ich unsere früheren, über diesen Punkt noch keineswegs abgeschlossenen Versuche erneut vor die Oeffentlichkeit bringe. Als Entschuldigung möchte ich allerlei besondere, zur Zeit vorliegende Verhältnisse anführen. Schon vor etwa 10 Jahren, als ich mich nach Abschluss unserer gemeinsamen Arbeiten von Emmerich trennte, um mich an der Aachener Techn. Hochschule zu habilitieren, hatte ich ihm unter Berufung auf die bereits damals bekannten Arbeiten von Stumpf vorgeschlagen, wir sollten unsere Choleralehmversuche zur Erklärung der Boluswirkung verwerten, vor allem aber, und das ist auch der eigentliche Zweck dieser Zeilen, in Anregung bringen, an Stelle der bisher ausschliesslich verwandten Bolus die von uns als besonders baktericid befundenen Lehmarten zu versuchen, und zwar gerade auf Grund unserer Choleraversuche zur Behandlung der Cholera asiatica. Emmerich schrieb mir damals, dass er mir zustimme; wir hielten es dann aber für einfacher, diese Vorschläge zusammen mit den übrigen Arbeitsergebnissen zu veröffentlichen. Als diese letzteren dann viele Jahre später in der grossen Emmerichschen Monographie erschienen, hatte ich meine Vorschläge längst vergessen, umso mehr, als mein Interesse völlig durch andere Arbeit auf weit abgelegenen Gebieten der Hygiene absorbiert war.

Erst als der Krieg ausbrach und dadurch die Möglichkeit einer Einschleppung der Cholera, namentlich durch russische Gefangene näher gerückt erschien, fielen mir die alten, fast in Vergessenheit geratenen Versuche und Vorschläge wieder ein. Eben wegen dieser Möglichkeit einer Einschleppung der Cholera hielt ich es für wünschenswert, gerade jetzt erneut auf unsere weit zurückliegenden Versuche hinzuweisen, da sich unter Umständen wirkungsvolle therapeutische Massnahmen in Anlehnung an die Bolustherapie auf dieselben aufbauen könnten. Um hier klar zu sehen, wäre allerdings vor allem nötig, die baktericide Wirkung der Bolus alba einerseits, der von uns als besonders wirksam befundenen Lehmarten andererseits zunächst durch geeignete Laboratoriumsversuche zu vergleichen, ehe man an therapeutische Versuche heranginge. Da ich zur Zeit als Oberarzt bei einem Landsturmbataillon in Kriegsdiensten stehe, ist mir selbst die Vornahme derartiger Untersuchungen gegenwärtig leider völlig unmöglich. Vielleicht geben aber diese Zeilen dem einen oder anderen Forscher, der gegenwärtig in der Lage ist, experimentell im Laboratorium zu arbeiten und eventuell auch therapeutische Versuche anzustellen, die Anregung, an unsere Versuche anzuknüpfen und sie weiter zu verfolgen. Nochmals möchte ich darauf hinweisen, dass die baktericide Kraft der Lehmarten zwar an ihre tonigen Bestandteile geknüpft erscheint, dass aber dieser Tongehalt allein keineswegs entscheidend ist, sondern auch, abgesehen von seinem prozentualen Verhältnis, noch sonstige Verschiedenheiten bisher unbekannter Natur eine grosse Rolle spielen. Gerade deshalb halte ich es durchaus nicht für unwahrscheinlich, dass die baktericide Kraft

z. B. des Haidhausener und Deggendorfer Lehms, die bei unseren Versuchen eine geradezu verblüffende Wirkung gegenüber Cholerabacillen zeigten, wesentlich grösser ist, als die der einfachen Bolus alba. Zum mindesten wäre es gerechtfertigt, diese getrockneten, fein zerriebenen und eventuell sterilisierten Lehme therapeutisch an Stelle von Bolus alba bei Cholera asiatica und anderen infektiösen Darmerkrankungen zu versuchen. Irgendwelche Nachteile können mit dieser Therapie ebensowenig wie mit der Bolustherapie verbunden sein; im übrigen stützt sich diese Anwendung ja auch keineswegs nur auf leere Vermutungen, sondern auf die von uns festgestellten ausserordentlich baktericiden Eigenschaften gerade speciell gegenüber Cholerabacillen. Typhusbacillen z. B. und Dysenteriebacillen werden wesentlich langsamer vernichtet.

Zur Zeit stehen mir meine Versuchsprotokolle und Notizen über unsere damaligen Versuche nicht zur Verfügung. Dieselben enthalten noch manches in diesem Zusammenhang interessante Detail über den Fundort, die Behandlung und Bearbeitung der Lehmarten, die Versuchsanordnung selbst, die Beobachtung der verschiedenen Bakterien-Lehmgemische im hängenden Tropfen, die Einwirkung auch auf andere Bakterien u. s. w., Versuchsergebnisse, die wir damals zum Teil als nebensächlich nicht veröffentlicht haben.

Unsere Versuche damals gingen von ganz anderen Gesichtspunkten aus. Sie galten einer experimentellen Begründung der lokalistischen Cholera- und Typhuslehre, und **Emmerich** hat später auf Grund unserer anfänglich gemeinsam angestellten, später dann von ihm allein noch lange fortgesetzten Versuche eine rein lokalistische Cholera- und Typhustheorie aufgebaut, die er in seiner grossen Monographie der Nachwelt überliefert hat. Ich will auf diese Theorien hier nicht näher eingehen, um so weniger, als ich meinem verehrten Lehrer in vielen wesentlichen Punkten nicht zu folgen vermag. Die von uns ermittelten Tatsachen scheinen mir weder der Möglichkeit einer Weiterverbreitung der betreffenden Seuchen durch direkten und indirekten Kontakt, noch auch durch das Trinkwasser und andere Nahrungsmittel zu widersprechen. Dagegen lassen sie bei gewissen Epidemien die Beteiligung des Bodens oder genauer gesagt der **Bodenoberfläche** in wesentlich klarerem Lichte erscheinen, als es vor experimenteller Prüfung dieser Verhältnisse der Fall war. Sie zeigen m. E., dass bei grossen und ausgedehnten Choleraepidemien in überwiegend ländlichen Gegenden, wo die Bodenoberfläche in ihrer natürlichen Beschaffenheit noch frei und unbebaut erhalten ist, wo weiter noch eine höchst primitive Beseitigung der Schmutz- und Abfallstoffe gegeben und demnach eine häufige Verunreinigung der obersten Bodenschichten mit menschlichen Exkrementen möglich ist, Verhältnissen, wie sie bei den grossen Choleraepidemien früherer Jahrhunderte fast immer gegeben waren, die Beschaffenheit der Bodenoberfläche von weittragendem Einfluss auf die Weiterverbreitung der Epidemien werden kann.

Fassen wir zunächst die Oberfläche eines Bodens ins Auge, der wie Kies- und Sandboden namentlich bei günstigen Temperaturverhältnissen im Hochsommer die Vermehrung von Cholera- und Typhuskeimen begünstigt. Auf diese glangen unter den angegebenen urwüchsigen und primitiven Verhältnissen zu Epidemiezeiten an den verschiedensten Stellen, je nachdem mit den Darm-

entleerungen, dem Erbrochenen, dem Urin der bereits Erkrankten, also meist noch mit genügendem Nährmaterial Millionen von Cholerabacillen, die sich unter günstigen Bedingungen hier je nach Umständen noch massenhaft vermehren können. In mannigfacher Weise, durch Haustiere, Kinder, Insekten, die Schuhe der Darüberschreitenden u. s. w. können diese Keime dann schliesslich in die Wohnungen, Haushaltungen, Küchen und schliesslich Menschen hineingelangen, oder aber durch Regenfälle in Bäche, Flüsse und eventuell auch Brunnen hineingeschwemmt werden. Unter solchen besonderen Verhältnissen könnte die Bodenoberfläche eines der Medien sein, auf denen in der Aussenwelt eine ausserordentlich starke Vermehrung der Cholerakeime stattfindet, und das muss sich in entsprechender Zunahme der Neuerkrankungen äussern. Denken wir uns aber unter sonst gleichen Verhältnissen die Bodenoberfläche aus einer choleratötenden Lehm- oder Tonschicht (Torf- und Moorböden wirken übrigens ähnlich, wenn auch weit weniger stark bakterieid) bestehend, so werden die dorthin gelangenden Bacillen sich nicht nur nicht vermehren, sondern alsbald abgetötet. Die Bodenoberfläche als bakterienvermehrendes Medium fällt ganz fort, und es bleibt für die Weiterverbreitung der Seuche nur der direkte und indirekte Kontakt, eventuell direkt durch Darmentleerungen u. s. w. inficiertes Wasser. In letzterem Falle wird also die Aussaat und Vermehrung der betreffenden Bakterien in der Umgebung des Menschen eine ausserordentlich viel geringere sein als in dem obigen, erstangenommenen Fall, wo die Bodenoberfläche nicht nur als übertragendes, sondern auch vermehrendes Glied in der Kette der Uebertragungsmöglichkeiten auftritt. In letzterem Falle wird auch die Infektionsmöglichkeit durch Trinkwasser eine viel grössere sein, da durch jeden Regen von der inficierten Bodenoberfläche je nachdem mehr oder weniger zahlreiche Keime in Rinnsteine, Bäche, Flüsse und Brunnen abgeschwemmt werden können. Wenn sie hier auch durch die Fresstätigkeit der Protozoën, die Emmerich und ich bei unseren damaligen Versuchen[1]) ebenfalls erstmalig feststellen konnten, in sehr erheblichem Masse vernichtet werden, so entgehen doch viele von ihnen lange genug der Fresstätigkeit der Protozoën, um beim baldigen Genuss des Wassers Infektionen bewirken zu können, besonders wenn durch erneute Regenfälle immer wieder eine Abschwemmung von Keimen in die Wasserläufe u. s. w. stattfindet. Sehr langdauernde heftige Regengüsse dagegen könnten eine so gründliche Abschwemmung der an der Bodenoberfläche befindlichen Keime bewirken, dass dadurch der Boden als weitere Infektionsquelle völlig ausscheidet. Die Epidemie wird dann wieder eine reine Kontaktepidemie, eventuell, bis zur völligen Abtötung aller ins Wasser gelangten Keime, Trinkwasserepidemie. In modernen Grossstädten, in denen so ziemlich die ganze Bodenoberfläche mit Gebäuden, Asphalt u. s. w. bedeckt ist, wird sich ein Einfluss der Bodenoberfläche in dem geschilderten Sinne bei Epidemien kaum mehr bemerkbar machen können. Ganz anders lagen die Verhältnisse dagegen bei den grossen Epidemien früherer Jahrhunderte. Hier kann man sehr wohl an eine weitgehende Beteiligung der Bodenoberfläche denken, und so würde sich

1) S. d. oben citierte Abhandlung in der Münch. med. Wochenschr.

auch die auffallende Abhängigkeit dieser Epidemien von örtlichen und zeitlichen Verhältnissen — die wieder, wie z. B. heftige Regengüsse (s. oben), die örtlichen beeinflussen — erklären lassen, ohne im geringsten mit den modernen bakteriologischen Errungenschaften und anderen Entstehungsmöglichkeiten der Epidemien in Konflikt zu geraten.

Rothacker, Präcipitation bei Fleischvergiftung; nebst Beobachtung über Auftreten von Hämolysinen gegen Hammelblutkörperchen in Paratyphus B-Gärtner-Antiseris. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 491.

Es gelingt, durch Vorbehandlung von Kaninchen mit einer Mischung von Paratyphus B- und Gärtnerbacillen Antisera zu gewinnen, die mit Extrakt aus Paratyphus B- und Gärtnerbacillen (Gemisch) sowohl, als auch mit Extrakt aus Fleisch von Tieren, die an Fleischvergiftung gestorben waren, deutliche Präcipitation zeigen. Dieselbe ist specifisch.

Die besten Resultate lieferten Aceton-Kochsalz-Fleischextrakte. Gekochte Fleischextrakte riefen ebenfalls deutliche, wenn auch schwächere Präcipitation hervor.

Die Komplementbindungsreaktion eignete sich nicht zur direkten Feststellung von Paratyphus B- und Gärtnerbacillen im Fleisch.

Durch die Vorbehandlung mit Paratyphus B- und Gärtnerbacillen trat im Blute von allen daraufhin untersuchten Kaninchen eine bedeutende Steigerung der schon normaler Weise vorhandenen Hämolysine gegen Hammelblutkörperchen auf. Diese hämolytischen Antikörper richten sich nur gegen Hammelblutkörperchen (in geringem Masse auch gegen die artverwandten Ziegenblutkörperchen), aber nicht gegen Rinder-, Menschen-, Meerschweinchen- und die eigenen Blutkörperchen. Nieter (Magdeburg).

Krumwiede und **Pratt,** Die Säureagglutination sensibilisierter Bakterien. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 517.

Sensibilisierte Typhusbacillen werden in Säuregemischlösungen agglutiniert. Diese Veränderung tritt in den meisten Fällen mit höheren Serumverdünnungen hervor als die gewöhnliche Serumagglutination. In einigen Fällen zeigt Normalserum die gleiche Wirkung in Verdünnungen bis zu 1 : 1000, in anderen Fällen wiederum hemmt es die Säureagglutination, selbst in höheren Verdünnungen. Um eine specifische Reaktion zu erzielen, können daher nur hochwertige Sera verwendet werden.

Ob diese Serumreaktion praktischen Wert besitzt, bleibt abzuwarten; auch muss noch festgestellt werden, ob sie den Abstand zwischen Haupt- und Gruppenagglutinationen vergrössert. Es ist möglich, dass Bakterien, welche eine gleichartige Säure- oder Serumagglutination besitzen, durch die Säure-Serumagglutination differenziert werden können. Es wäre von Interesse, festzustellen, welchen Einfluss die Sensibilisation anderer als bakterieller Antigene auf ihre Säureagglutination ausüben würde.

Die Wirkung von Normalserum müsste streng kontrolliert werden. Vom

Standpunkt der physikalischen Theorie der Agglutination ist das Vorhandensein einer nichtspecifischen Wirkung durch Normalserum von Interesse. Diese Wirkung verdient Beachtung bei theoretischen Schlussfolgerungen bezüglich der Wirkung von Immunseris auf die Reaktion von Bakterien gegenüber physikalischen Einflüssen. Nieter (Magdeburg).

Martini, Erich, Ueber die Notwendigkeit gemeinverständlicher Belehrung bei Diphtheriegefahr. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1645.

Lebendige Schilderung des Verlaufs eines verzweifelten Falles von septischer Diphtherie, der schliesslich durch wiederholte Einspritzungen von Behringschem Heilserum (im ganzen 36000 Immunisierungseinheiten) doch geheilt wurde. Die Infektion war ebenso wie noch bei 2 anderen Diphtherieerkrankungen in derselben Familie von dem Dienstmädchen, einer Bacillenträgerin, ausgegangen.

Der Verf. macht darauf aufmerksam, dass in der Bevölkerung sehr vielfach der Glaube verbreitet ist, das Heilserum wirke giftig durch das Gegengift gegen Diphtherie, und dass auch manche Aerzte eine Abneigung dagegen haben, die so weit geht, dass sie es nur auf besonderen Wunsch einspritzen. Dies trägt offenbar dazu bei, dass die Todesfälle durch Diphtherie neuerdings an vielen Orten wieder zunehmen.

Der Verf. erklärt es deshalb für dringend notwendig, durch gemeinverständliche Belehrungen (schriftlich und mündlich) das Publikum über den hohen Wert des Heilserums bei Diphtherie aufzuklären und zugleich auch über die Art der Uebertragung des Krankheitserregers, namentlich durch die Bacillenträger, und über die Notwendigkeit, gerade diese von ihren Bacillen zu befreien, weil sie die Desinfektionen illusorisch machen und zu entwerten geeignet sind. Globig (Berlin).

Ganghofner F., Neue Gesichtspunkte betreffend Serumbehandlung der Diphtherie. Prag. med. Wochenschr. 1913. S. 565.

In den letzten Jahren hat sich an den Kliniken die Ueberzeugung Bahn gebrochen, dass durch Erhöhung der Serumdosen sich auch schwerste, sonst verlorene Fälle retten lassen. Dementsprechend ist Verf. an seiner Klinik mit den Dosen gestiegen, die schnellere Resorption des Serums bei intravenöser Injektion lässt diese Methode als indiciert erscheinen. Da sie aber bei kleineren Kindern technisch schwieriger und überhaupt nur mit geschulter Assistenz durchführbar ist, scheint die intramuskuläre Methode, bei der die Resorption gleichfalls rascher ist, vorzuziehen, und sie wird vom Verf. mit anscheinendem Erfolg auch bei sonst verloren geglaubten Fällen angewendet. Da wir für die Bemessung der Dosis keine exakten Anhaltspunkte besitzen, muss einstweilen der Grundsatz, eher zu viel als zu wenig, gelten. Verf. injiciert in leichten Fällen 1500, in schwereren mit Larynxbeteiligung 3000 I.-E., in sehr schweren mit stärkerer Ausbreitung der Belege und periglandulärem Oedem am Halse, auch bei vorgeschrittenerer Larynxdiphtherie werden 9000 bis 12000 I.-E. gegeben.

Wiewohl Verf. noch niemals bei Reïnjektion von Pferde-Diphtherieheilserum anaphylaktische Erscheinungen beobachtet hat, empfiehlt er, um solche sicher zu vermeiden, die Verwendung eines von einem anderen Tiere stammenden Heilserums; als solches kommt nach seinen Erfahrungen als an und für sich ebenso wenig schädlich wie Pferdeserum, das Rinderserum in Betracht. Ist keine andere als die für die erste Injektion verwendete Serumart zur Verfügung, so ist nach Friedbergers Empfehlung zuerst nur eine kleine Menge (wenige Tropfen) desselben subkutan, dann erst, wenn keine anaphylaktischen Erscheinungen auftreten, nach einigen Stunden die volle Heildosis intramuskulär zu injicieren. Ernst Brezina (Wien).

Bankowski und **Szymanowski,** Anaphylaktische Studien. IV. Zur toxischen Wirkung des menschlichen Blutserums. A. Die Toxicität im Verlauf von Infektionskrankheiten. B. Toxicitätsunterschiede zwischen dem Mutter- und Fötalserum. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 330.

Das menschliche Blutserum, intravenös einem Meerschweinchen injiciert, tötet es unter Erscheinungen eines akuten anaphylaktischen Shocks in einer ungefähr 0,5% des Körpergewichts des Tieres betragenden Dosis. Im Verlauf von Typhus abdominalis kann diese Dosis auf 0,25%, im Verlauf von Scharlach bezw. von Masern auf 0,13% des Körpergewichts des Tieres sinken. Das menschliche fötale Blutserum ist für Meerschweinchen nahezu atoxisch; selbst bis 2,5% des Körpergewichts des Tieres betragende Dosen wirken erst nach längerer Zeit tödlich unter den Erscheinungen einer protrahierten anaphylaktischen Vergiftung. Das Serum der graviden Frauen weicht in seiner Toxicität nur wenig vom normalen menschlichen Serum ab. Der anaphylaktische Versuch (Präparierung mit mütterlichem bezw. mit fötalem Serum, Reïnjektion entweder mit der einen oder anderen Serumart) ergab, dass sowohl die antigenen Eigenschaften der Sera, wie die Beschaffenheit der unter dem Einfluss der Präparierung im Meerschweinchenorganismus entstehenden Antikörper sehr wenig von einander abweichen. Die Atoxicität des fötalen Serums wird wohl auf den Mangel von normalen Antikörpern, welche erst nach der Geburt entstehen, zurückzuführen sein. Die toxische Wirkung des menschlichen Blutserums ist von der Wirkung der in demselben enthaltenen Antikörper auf das Eiweiss des injicierten Tieres, welches in diesem Fall als Antigen fungiert, abhängig. Nieter (Magdeburg).

Dold und **Aoki,** Beitrag zur Frage der Identität des in vitro darstellbaren Anaphylatoxins mit dem in vivo entstehenden anaphylaktischen Gifte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 357.

Aus den von Verff. mitgeteilten Versuchen geht hervor: Ebenso wie Pferdefleischeiweiss durch eine 1—10tägige Vorbehandlung mit 70—100proz. Alkohol seiner anaphylaktogenen Fähigkeiten in vivo verlustig geht (Kodama), verliert auch in vivo das Pferdefleisch- bezw. Pferdeserumeiweiss (und zwar specifische und unspecifische Präcipitate desselben) durch eine 10tägige Vorbehandlung mit 90proz. Alkohol seine Fähigkeit zur Anaphylatoxinbildung.

Andererseits sind 15 Tage lang in 96proz. Alkohol gehaltene Bakterien (Paratyphus B), die nach früher angestellten Versuchen sich trotzdem noch ebenso gut zur Abspaltung des Anaphylatoxins in vitro eignen wie frische Bakterien, auch noch ebenso wie unvorbehandelte Bakterien imstande, in vivo aktive Anaphylaxie zu erzeugen.

Es besteht also in beiden Fällen eine Parallelität, welche für eine Identität des in vitro darstellbaren Anaphylatoxins mit dem in vivo entstehenden anaphylaktischen Gifte spricht.

Bemerkenswert ist noch die Tatsache, dass es gelingt, auch aus unspecifischen Präcipitaten von artfremdem Eiweiss (Alkoholpräcipitate von Pferdefleischeiweiss) in vitro Anaphylatoxin abzuspalten.

Nieter (Magdeburg).

Brugnatelli, Ueber die Bildung des Streptokokkenanaphylatoxins in vitro. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 342.

Mittels der Friedbergerschen Technik lässt sich aus Streptokokken in vitro Anaphylatoxin herstellen und der charakteristische Anaphylaxieshock auslösen, wenn es Meerschweinchen intravenös beigebracht wird.

Das Streptokokkenanaphylatoxin enthält keine pyrogenen Substanzen. Das Streptokokkenanaphylatoxin verliert, ähnlich wie andere Anaphylatoxine, bei der Filtration durch Kerzen zum grossen Teil seine toxischen Eigenschaften.

Nieter (Magdeburg).

Zunz, Recherches sur l'anaphylaxie par les protéoses. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 580.

Die aktive und die passive Anaphylaxie werden beim Meerschweinchen und beim Kaninchen durch drei sogenannte primäre Proteosen (Heteroalbumose, Protoalbumose, Synalbumose) erzielt. Weder die Thioalbumose, noch die anderen sekundären Proteosen, noch das Siegfriedsche Pepsinfibrinpepton β, noch die Gesamtheit der durch Pepsin-, Trypsin-, Erepsinverdauung des Fibrins dargestellten abiureten Stoffe erzeugen Anaphylaxie.

Bei den mittels Heteroalbumose, Protalbumose oder Synalbumose vorbehandelten Tieren wird der anaphylaktische Shock durch Einspritzung von Heteroalbumose, von Protoalbumose, von Acidalbumin oder von Ochsenserum hervorgerufen, nicht aber durch Einspritzung von Synalbumose, von Thioalbumose, von den anderen sekundären Proteosen, von Pepsinfibrinpepton β, von der Gesamtheit der durch Pepsin-, Trypsin-, Erepsinverdauung des Fibrins dargestellten abiureten Stoffe oder von Pferdeserum.

Die Heteroalbumose und die Protoalbumose wirken also sensibilisierend und anaphylaktisch, während die Synalbumose nur zu sensibilisieren vermag. Danach scheint der anaphylaktische Shock keineswegs von der Anwesenheit derselben Aminosäure oder Aminosäurengruppe in den Proteosenmolekülen abzuhängen wie die Sensibilisierung.

Bei den mittels Heteroalbumose, Protoalbumose oder Synalbumose vorbehandelten Tieren ist der anaphylaktische Shock meistens nicht so ausgeprägt wie bei den mit Serum sensibilisierten. Er erscheint gewöhnlich erst

nach einer gewissen Latenzzeit und lässt sich nicht immer auslösen. Man muss das Sinken der Rektaltemperatur als eine der charakteristischen Erscheinungen des anaphylaktischen Shocks der mittels Proteosen vorbehandelten Meerschweinchen betrachten.

Wird 8—25 Tage oder 30 Tage nach der den anaphylaktischen Shock bewirkenden Reïnjektion von Heteroalbumose oder Protoalbumose eine neue intravenöse Einspritzung derselben Proteose angestellt, so erzielt man statt des anaphylaktischen Shocks einen Ananaphylaxie- oder Antianaphylaxiezustand, welcher von einem 1—2° C. betragenden Steigen der Rektaltemperatur begleitet ist. Beträgt die Zeit zwischen der zweiten und dritten Heteroalbumose- oder Protoalbumose-Einspritzung mehr als 1 Monat, so weist die Rektaltemperatur keine charakteristischen Veränderungen nach der letzten Einspritzung auf.

Werden in zweitägigen Zwischenräumen vier intraperitoneale Einspritzungen sensibilisierender Mengen von Heteroalbumose oder Protoalbumose angestellt, so bewirkt dann nach einer geeigneten Zeitdauer die intravenöse Einführung einer erheblichen Menge derselben Proteose entweder den Anaphylaxiezustand oder das folgende Stadium ohne nennenswerte Reaktion des Organismus (Ananaphylaxie oder Antianaphylaxie).

Lässt man unter geeigneten Bedingungen Serum mittels Heteroalbumose oder Protoalbumose vorbehandelter Tiere auf die bei der Sensibilisierung benutzte Proteose einwirken, so erhält man eine Flüssigkeit, welche bei einem nicht vorbehandelten Tiere den anaphylaktischen Shock auszulösen vermag.

Nieter (Magdeburg).

Manuchin und **Potiralovsky,** Antianaphylaxie (nach der Methode von Prof. Besredka) bei lokalen Anaphylaxieerscheinungen. Zeitschrift f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 549.

Die intravenöse Antianaphylaxie des Pferdeserums (nach der Methode von Besredka) schützt vor der Entwickelung von Anaphylaxieerscheinungen, die bei Kaninchen nach subkutaner Injektion dieses Serums zutage treten.

Nieter (Magdeburg).

Wolff, Georg, Ein geheilter Fall von Tetanus neonatorum. Aus d. Kinderklin. in Greifswald. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1789.

Bericht über einen Fall von Wundstarrkrampf bei einem 11tägigen Säugling, dessen Infektion durch Verunreinigung der Nabelwunde erfolgt war. Durch Einspritzungen von Tetanus-Antitoxin (300 Immunisierungseinheiten) und durch grosse Gaben von Chloralhydrat gelang es, in 4 Wochen Heilung zu erreichen. Die Chloralbehandlung ermässigte nicht bloss die Krämpfe, sondern ermöglichte auch die Sondenfütterung mit abgesaugter Muttermilch.

Globig (Berlin).

Hohorst, Friedrich Wilhelm, Ueber Vaccinationstherapie gonorrhoischer Processe. Inaug.-Diss. Bonn 1913.

11 Krankengeschichten von akuter und chronischer Gonorrhoe der

vorderen und hinteren männlichen Harnröhre, z. T. kompliciert durch Prostatitis und Epididymitis. Die Erfolge bei Epididymitis waren mit der Vaccinationstherapie nicht so gut, wie es von anderen Autoren berichtet ist, dagegen schwanden bei der Urethritis die Gonokokken sehr bald, wenn neben der bis dahin vergeblich angewandten lokalen Silbertherapie Gonokokkenvaccine gegeben wurde. Die Gonokokkenvaccine macht die Anwendung der sonst indicierten Behandlungsmethoden keineswegs überflüssig. Sie stellt aber ein dankenswertes Mittel neben den anderen Methoden dar. Verwendet wurden polyvalente Gonokokkenaufschwemmungen, nicht solche von Eigenkeimen des Kranken. Heynemann (Halle a. S.).

v. Kutschera A., Neue Wege der Tuberkulosebekämpfung. Der Amtsarzt. 1913. S. 404.

Die Heilstättenbehandlung der Tuberkulose ist so kostspielig, dass selbst im Deutschen Reiche nur ein geringer Teil aller Tuberkulösen ihr zugeführt werden kann; die gebotene Einschränkung bei der Aufnahme in Heilanstalten hat zur Beschränkung derselben auf initiale Fälle geführt, die zum grossen Teil ohne Anstaltsbehandlung, also mit viel geringeren Mitteln erfolgreich behandelt werden könnten und schwereren Fällen den Platz wegnehmen. Die Anstaltsbehandlung ist ferner für völlige Heilung meist zu kurz. Auf jeden Fall eignet sie sich nicht zur Bekämpfung der Tuberkulose als Volkskrankheit.

Diesem Zwecke dient die Tuberkulinbehandlung. Während durch die bei akuten Infektionskrankheiten massgebenden Methoden, Isolierung und Desinfektion, gegen die Verbreitung nicht viel erreicht wird, vermögen wir hier die so zahlreichen latenten Fälle sehr häufig definitiv zu heilen; ferner ist es möglich, einen grossen Teil der für die Umgebung gefährlichen Fälle offener Tuberkulose durch Tuberkulin vom Bacillenauswurf zu befreien und dadurch eine Hauptquelle der Verbreitung zu verstopfen.

Die für Massenbehandlung geeignetste Methode der Tuberkulinbehandlung ist, weil die technisch einfachste und mildeste, zu keinen Fieberreaktionen führende, C. Spenglers perkutane Behandlung. Besonders geeignet ist sie für latente Fälle als gewissermassen prophylaktische Methode.

In grosszügiger Weise ist diese Art der Tuberkulosebekämpfung von der Sanitätsverwaltung der k. k. Staatsbahnen zur Anwendung gebracht worden, welche Fürsorgestellen für tuberkulöse Staatsbahnbedienstete und ihre Familien im Reiche organisiert. Eine dankbare Aufgabe wäre die Uebertragung dieses Systems auf Gemeinden und Bezirke durch die Amtsärzte; es bedeutet auf epidemiologisch richtigem Wege Tuberkulosebekämpfung mit geringen Mitteln und grossem Erfolge. Ernst Brezina (Wien).

Lampé, Arno Ed., Untersuchungen mit Hülfe des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei Lungentuberkulose. Aus d. I. Med. Klin. in München. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1774.

Der Verf. berichtet über Versuche der Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens auf Lungentuberkulose, die ähnlich denen

von Fraenkel und Gumpertz angestellt worden sind. Es wurde geprüft, ob das Serum von Gesunden, Tuberkuloseverdächtigen und sicher Tuberkulösen abbauend auf abgetötete Tuberkelbacillen und auf normales und tuberkulöses Lungengewebe wirkt.

Es ergab sich, dass es Serum gibt, das auf keinen dieser 3 Stoffe wirkt (Gesunde), ferner Serum, das nur Tuberkelbacillen abbaut, Serum, das sowohl Tuberkelbacillen wie Lungengewebe, und endlich Serum, das nur Lungengewebe abbaut.

Zur Erklärung weist der Verf. darauf hin, dass der Abbau von Tuberkelbacillen ein Zeichen von Infektion mit Tuberkelbacillen ist, die zur Hervorbringung von Abwehrfermenten gegen Tuberkelbacillen geführt hat. Bei Zerstörung von Lungengewebe gelangen Bestandteile desselben in das Blut, gegen die sich der Organismus durch Fermente wehrt. Abbau von Lungengewebe ist also das Zeichen von schwerer Tuberkulose. Mit fortschreitender Tuberkulose scheinen aber die Abwehrfermente gegen Tuberkelbacilleneiweiss aus dem Blut zu verschwinden. Der Verf. erinnert hierbei daran, dass auch die Schwangerschaftsreaktion Abderhaldens in der letzten Zeit beträchtlich schwächer ausfällt als im Beginn der Schwangerschaft.

Globig (Berlin).

Leschke, Ueber die Bildung eines akut wirkenden Ueberempfindlichkeitsgiftes aus säurefesten Bakterien und aus dem Neutralfette der Tuberkelbacillen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 619.

Aus säurefesten Bakterien, sowohl pathogener wie nichtpathogener Natur, kann man durch Einwirkenlassen von frischem normalen Serum ein akut tödlich wirkendes Gift, ein Anaphylatoxin, darstellen. Seine intravenöse Einverleibung tötet die Versuchstiere unter den Erscheinungen der akuten Ueberempfindlichkeit.

Die Anaphylatoxinbildung gelingt nicht nur mit Eiweisskörpern, sondern auch aus einem Neutralfett. Aus dem Tuberkelbacillenfett (Tuberkulonastin) lässt sich durch Einwirkenlassen von normalem Serum oder Immunserum ein gleiches akut wirkendes Ueberempfindlichkeitsgift herstellen wie aus Bakterieneiweiss. Seine intravenöse Einverleibung lässt die Versuchstiere unter den gleichen Erscheinungen der Ueberempfindlichkeit zugrunde gehen.

Nieter (Magdeburg).

Thiele and Embleton, Active and passive Hypersensitiveness to tubercle bacilli and the relation to the tuberculin reaction in man. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 411.

Die komplementbindende Eigenschaft eines Antigens ist unabhängig von dem Reichtum an Spirochäten, deren Produkten oder Veränderungen, verursacht durch ihre Anwesenheit.

Es ist kein Grund vorhanden, zu glauben, dass syphilitische Organextrakte Antikörper binden, die nicht durch nichtsyphilitische Extrakte gebunden werden.

Ein nichtspecifisches Antigen verdankt seine antigene Eigenschaft einer Substanz, die nur in ganz kleinen Mengen vorhanden ist, und die eng an die Phosphatide gebunden ist.

Ein Antigen verdankt seine Eigenschaften nicht dem physikalischen Zustand des Antigens zur Zeit der Verwendung, auch nicht wohlbekannten antikomplementären Substanzen, z. B. Cholesterin.

Die antikomplementäre Eigenschaft eines Antigens beeinflusst und erhöht wesentlich die hemmende Eigenschaft eines Serums, die entweder präexistieren oder nur nach Behandlung mit einem Antigen zustande kommen kann. Hierdurch können gelegentlich falsche Schlüsse gezogen werden.

Der syphilitische Antikörper, der in dieser Reaktion die Rolle spielt, ist nicht ein Antikörper im strengen Sinne genommen und ist nicht nur für Syphilis, Lepra u. s. w. charakteristisch, sondern ist vermutlich nur ein Stadium in der Entstehung einer antikomplementären Kombination, die zustande kommt, wo Gewebe ziemlich rasch verfallen, sowie bei akuten Infektionen, Autolyse, Narkose, Tod u. s. w.

Bei Syphilis u. s. w. ist der Process langsamer, und die Kombination wird erst durch Behandlung mit einem aktiven Lipoid vollzogen.

Die Seren von urämischen Patienten oder von solchen, die einer Narkose unterworfen waren, auch von akuten Infektionen und Leichensera besitzen antikomplementäre Eigenschaften und geben gewöhnlich keine echte Wassermannsche Reaktion. Es ist den Verff. gelungen, in manchen von diesen Seren die Anwesenheit eines Ueberschusses an Antigen oder Antikörper zu demonstrieren, wodurch sie den geschilderten Parallelismus beweisen konnten.

Der antikomplementäre Komplex wird mit der Globulinfraktion gefällt gleich dem syphilitischen Antikörper, einerlei, ob er in freiem Zustande oder an das Antigen gebunden ist.

Das Komplement in der Wassermannschen Reaktion wird gebunden gleichwie bei Receptoren II. Ordnung und kann wieder frei gemacht werden.

Das Komplement wird nicht vergiftet oder durch Fermente vernichtet.

Wenn man zwei antikomplementäre Substanzen zusammenmischt, so wird die komplementadsorbierende Kraft des Gemenges viel grösser als die Summe der Mengen, die durch die einzelne Komponente der Mischung allein adsorbiert werden.

In dieser Weise verursacht die Beimengung einer antikomplementären Substanz, wie Cholesterin, zum Antigen in der Wassermannschen Reaktion eine erhöhte Komplementadsorption, die viel grösser ist als die Summe der Quantitäten, die gebunden werden durch die Reaktion und durch das antikomplementäre Vermögen des Cholesterin. Auf diese Weise wird die Reaktion wesentlich empfindlicher gemacht, indem sehr viel Komplement adsorbiert wird. Dies ist aber in keiner Weise eine Eigenschaft, die dem syphilitischen Serum allein zukommt, sondern es geschieht immer, wenn zwei antikomplementäre Substanzen zusammengemischt werden.

Das Vermögen nennen die Verff. das Adjuvant-Phaenomenon.

Durch die Injektion von Geweben homogener Herkunft erwirbt das Serum das Vermögen, eine echte Wassermannsche Reaktion zu geben.

Nieter (Magdeburg).

Blumenthal, Ueber die antikomplementäre Wirkung alkoholischer syphilitischer Leberextrakte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 347.

Der alkoholische Extrakt aus kongenital-syphilitischen Lebern zeigt häufig eine ausgesprochene antikomplementäre Wirkung, die umso stärker in Erscheinung tritt, je mehr Komplement vorhanden ist.

Diese paradoxe Wirkungsweise des Extraktes wird auch bei geringeren Komplementmengen ausgelöst, wenn durch Zusatz von inaktiviertem Serum die Gesamtmenge genügend erhöht wird.

Weder Alkohol allein noch der Trockenrückstand des Extraktes zeigen jeder für sich ein ähnliches Verhalten.

Die Wirkungsweise der Extrakte auf die Komplemente ist individuell verschieden, d. h. jeder Extrakt verhält sich jedem Komplement gegenüber anders, wobei es gleichgültig ist, ob der Titer des Komplements hoch oder niedrig ist.

Eine einfache Titration des Komplements hat für die Zwecke der Wassermannschen Reaktion keinen Vorteil. Will man sich ein genaues Bild der Wirksamkeit des Komplements im Versuch machen, so ist es nötig, das Komplement mit dem Extrakt unter Zufügung der im Wassermannschen Versuch gebräuchlichen Menge Normalserums zu titrieren. Nieter (Magdeburg).

Kallós, Josef, Ueber die Herman-Perutzsche Syphilisreaktion. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1885.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung der von Porges angegebenen Reaktion auf Syphilis in der von Herman und Perutz abgeänderten Form mit glykocholsaurem Natrium und alkoholischer Cholesterin-Aufschwemmung (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1403) an 195 Personen, die grösstenteils im Garnisonlazarett zu Arad (Ungarn) behandelt wurden. Unter 63, die zur Kontrolle untersucht wurden, ergab die Reaktion bei 3 positiven Ausfall, und es handelte sich hier in der Tat bei 2 von ihnen um Syphilis, bei 1 um Kehlkopftuberkulose. Von 132 Personen mit klinisch sicherer oder latenter Syphilis fiel die Herman-Perutzsche Probe bei 66,6%. die Wassermannsche Probe bei 65,1% positiv aus. Darunter waren 19 Fälle, in denen die beiden Proben in entgegengesetztem Sinn ausfielen.

Der Verf. fand, dass die Herman-Perutzsche Reaktion im aktiven Serum deutlicher ist als im inaktiven, und bei primärer Syphilis früher als die Wassermannsche ein Urteil möglich macht, die letztere aber doch nicht ersetzen kann, weil sie bei sekundärer Syphilis seltener als die Wassermannsche positiv ausfällt. Globig (Berlin).

Thomsen und **Boas,** Untersuchungen über Ausflockungsreaktionen bei Syphilis mit besonderer Berücksichtigung der von Herman und Perutz ausgearbeiteten Modifikation der Methode von Elias-Neubauer, Porges und Salomon. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 391.

Die Herman-Perutzsche Reaktion muss als die beste der bisher nachgewiesenen Präcipitationsmethoden gelten. Sie steht der Wassermannschen

Reaktion nach sowohl hinsichtlich der Bedeutung der positiven als der fehlenden („negativen“) Reaktion. Positive Reaktion weist zwar mit entschiedener Wahrscheinlichkeit auf Syphilis hin, obwohl ihr nicht ganz so viel Bedeutung beigemessen werden kann, wie positiver Wassermann-Reaktion. Fehlende „negative“ Reaktion ist ein Symptom von wenig Wert, weit weniger wertvoll als fehlende Wassermann-Reaktion. Da jedoch vereinzelte Fälle von Syphilis vorkommen (insbesondere Indurationen vor dem sekundären Ausbruch, ferner latente vorbehandelte Syphilis, sowie manifeste Syphilis in der Behandlung), wo die Wassermannsche Reaktion ausbleibt, während andererseits die Herman-Perutzsche Reaktion positiv ist, so kann die Reaktion hier ihre Bedeutung als Supplement haben. Voraussetzung für die Verwendbarkeit des mit der Reaktion erzielten Ergebnisses ist in erster Reihe eine zweckentsprechende Bemessung des Stärkegrades der zur Verwendung kommenden Lösung von glykocholsaurem Natron. Für die vom Verf. untersuchten Präparate aus den Merckschen Fabriken (Marke purissimum) war die von Herman-Perutz vorgeschriebene Konzentration, 2proz., passend. Von anderen Präparaten ist eine erheblich geringere Konzentration anzuwenden. Die geeignetste Konzentration von verschiedenen Präparaten dürfte durch Untersuchung der Tropfenzahl für verschieden konzentrierte Lösungen des glykocholsauren Natrons zu finden sein. Als geeignete Konzentration fanden Verff. eine Lösung, deren Tropfenzahl im Verhältnis zu destilliertem Wasser 88 : 55 war. Diesem Verhältnis entsprach eine 2proz. Lösung von Mercks Präparat „purissimum“. Derart ausgemessene Lösungen ergaben untereinander übereinstimmende Resultate. Nieter (Magdeburg).

Dietrich, Ueber eine Komplementbindungsreaktion bei fieberhaft erkrankten Menschen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 644.

Bei Blutserum fieberhaft erkrankter Menschen tritt eine Komplementbindungsreaktion mit Jodothyrin als Antigen auf.

Die neue Komplementbindungsreaktion hat mit der Wassermannschen Luesreaktion nichts zu tun.

Die Reaktion beruht auf dem Gehalt des Jodothyrins an organischer Schilddrüsensubstanz. Nieter (Magdeburg).

Liefmann, Komplementwirkung und Katalyse. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 503.

Die Arbeit enthält eine Besprechung neuerer Arbeiten über das Komplement und der Schlüsse, die aus ihnen auf die Art seiner Wirksamkeit gezogen werden müssen. Es werden starke Bedenken gegen die von Ehrlich, Bordet, Landsteiner und v. Eisler, v. Liebermann vertretenden Anschauungen vorgebracht. Die Fermenthypothese wird nach Verf. den neueren Erfahrungen am besten gerecht. Nieter (Magdeburg).

Vanlooveren, Mittelstück und Endstück verschiedener Komplemente. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 377.

Eine gute Scheidung zwischen Mittelstück und Endstück des Komple-

ments erhält man durch die Methode von Liefmann und Cohn: Verdünnung des Serums und Durchleitung von CO_2 oder auch eine kurze Dialyse von 2 Stunden und nachträgliche Durchleitung von CO_2.

Wenn ein Komplement vollständig geteilt ist ohne Abschwächung, was nur manchmal gelingt, kann die relative Menge des Endstücks und Mittelstücks gemessen werden. Dieses gelang Verf. für zwei Meerschweinchensera und für zwei Schweinesera, und jedesmal korrespondierte die aktive Einheit des Endstücks mit der aktiven Einheit des Normalserums, während überschüssiges Mittelstück zu konstatieren war.

Bei Vergleichung der Mittelstücke und Endstücke desselben Serums mit der Wirkung von Mittelstück und Endstück von verschiedenen Tierspecies kommt man zu den verschiedensten Resultaten. Verf. machte die folgenden Kombinationen der Mittel- und Endstücke: Schaf und Meerschweinchen, Schwein und Meerschweinchen, Schwein und Kaninchen, Kaninchen und Meerschweinchen, und zwar jedesmal auf sensibilierte Pferdeblutkörperchen.

Dabei wurde festgestellt, dass:

Meerschweinchenmittelstück und Schafendstück sensibilisiertes Pferdeblut hämolysiert, Schafmittelstück mit Meerschweinchenendstück inaktiv bleibt,

Meerschweinchenmittelstück mit Schweinendstück aktiv ist, aber etwas träger als die normalen Seren,

Schweinmittelstück mit Meerschweinchenendstück mindestens so rasch und so stark hämolysiert wie die normalen Seren,

Mittelstück oder Endstück des Kaninchens mit den korrespondierenden Elementen von Meerschweinchen oder Schwein träge oder unvollständig wirkt.

Es ist natürlich nicht ausgeschlossen, dass unbekannte antikomplementäre Ursachen mitwirken.

Den grossen Unterschied der Resultate mit den von Marks und Fränkel glaubt Verf. auf die Wahl der Blutkörperchen schieben zu müssen.

Nieter (Magdeburg).

Clark H. W., and **de Gage, Stephen,** A study of the efficiency of certain methods for the sanitary control of swimming pools. Annual Report of the State Board of Health of Massachusetts for 1912. p. 346 to 367.

Durch Behandlung des Badewassers mit Aluminiumsulfat und Chlorkalk mit folgendem Filtrieren nahm der Keimgehalt um 68% ab, und die Zahl der bei 37° wachsenden Keime betrug nur 5 in 1 ccm. Durch tägliche Desinfektion des Schwimmbehälters mit Chlorkalk liess sich mitunter der Keimgehalt niedrig halten; ein Ueberschuss an Chlor schadet zwar der Gesundheit nicht, aber sein Geruch ist unangenehm. Deshalb muss sich der Chlorzusatz, wie beim Trinkwasser, in gewissen Grenzen halten, und es darf nur soviel zugesetzt werden, dass alles Chlor gebunden wird. Der Bakteriengehalt war trotz der Desinfektion mitunter recht hoch, aber da bei Brutwärme immer nur wenig Keime wuchsen, so ist anzunehmen, dass es sich um harmlose Saprophyten handelte. Eine Grenze für den zulässigen Keimgehalt kann noch nicht gezogen werden. Klostermann (Halle a. S.).

Schereschewsky (Knoxville-Tenn.), Medical inspection of schools. A lecture delivered at the summer school of the South University of Tenessee, Knoxville-Tenn. Public Health Reports U. S. Public Health Service. Washington Aug. 29. 1913. p. 1791.

Der Verf. bespricht in dieser Schrift die Entwickelung, den Zweck und die Organisation der ärztlichen Schulaufsicht. Einleitend weist er hin auf die Bestrebungen in Oesterreich, Schweden und Deutschland. In den Vereinigten Staaten von Amerika hat Bowditch bahnbrechend gewirkt, indem er bei 25 000 Kindern Messungen und Wägungen vornahm und einen Beitrag zu Wertmassen für die Grössen und Gewichte der Schulkinder lieferte. Erst in der neuesten Zeit aber wurde der Frage der ärztlichen Schulaufsicht eingehendere Beachtung geschenkt.

Das Recht des Staates, die ärztliche Schulaufsicht einzurichten, beruht darauf, dass die Kinder das hauptsächlichste Kapital des Staates bilden und dass von der Entwickelung dieser heranwachsenden Bürger die zukünftige Blüte jeder politischen Körperschaft abhängt. Die Notwendigkeit einer allgemeinen Bildung und Erziehung war so einleuchtend, dass der Staat das Recht einräumte, sie als obligatorisch zu erklären; nun ist aber der Einfluss von körperlichen Mängeln und Gebrechen, die so häufig bei Kindern vorkommen, ohne dass Eltern oder Lehrer es wissen, ebenfalls sehr wichtig, indem diese Störungen die körperliche, geistige und sittliche Entwickelung der Kinder hemmen oder hindern. Aus diesem Grunde ist es eine offensichtliche Pflicht des Staates, nicht bei der Forderung der Zwangserziehung stehen zu bleiben, sondern den Zwang auch auf die körperliche Ausbildung auszudehnen.

Der Zwang ist umso gerechtfertigter, als erfahrungsgemäss ein grosser Teil der Krankheitsfälle verhütet oder geheilt werden kann, und Störungen, die übersehen werden, zu einer unrichtigen und deshalb schädlichen Beurteilung der Kinder führen. Aus diesen Erwägungen heraus ist das Recht des Staates abzuleiten, die ärztliche Ueberwachung zwangsweise einzuführen.

Der Zweck der ärztlichen Schulaufsicht besteht nicht nur in der Bekämpfung der ansteckenden Krankheiten, sie hat sich weiter zu erstrecken und soll bestehen in einer wissenschaftlichen Ueberwachung der geistigen und körperlichen Gesundheit und Entwickelung jedes Kindes und in der Beseitigung und Milderung krankhafter Störungen. Ein weiteres Gebiet der Ueberwachung sind die Schulbauten, die innere Einrichtung, die Spielplätze. Zur Unterstützung dieser Aufgaben soll der Staat als einen Teil des Lehrplanes den schulhygienischen Unterricht bezeichnen und vorschreiben.

Der Verf. widmet einen weiteren Teil seines Aufsatzes der Frage der Verbreitung von Krankheiten unter den Schulkindern. Er erinnert an die Feststellungen Cohns (Breslau), der 10 000 Kinder untersuchte, an Kerr in England, der bei 50 000 Kindern das Sehorgan prüfte. Er führt an, dass diese Untersuchungen zeigten, dass 20% der Kinder an Sehstörungen leiden, er erinnert an Hertel, der in den dänischen Schulen 29% kranke Kinder fand, und an Key (1884), der nachwies, dass 35% von 18 000 schwedischen Kindern an chronischen Krankheiten litten. In New-York wiesen im Jahre 1906 von 78 401 untersuchten Kindern 56 259 oder 71,7% körperliche Mängel

oder Krankheiten auf, die Behandlung erforderlich machten, und in Minneapolis waren von 710 Kindern 462 oder 65,1% so krank, dass ärztliche Behandlung erforderlich erschien. Den Unterschied in den Zahlenangaben Hertels und Keys und der amerikanischen Untersucher schreibt der Verf., abgesehen von subjektiven Momenten, dem Umstande zu, dass die medizinische Wissenschaft zur Zeit Hertels und Keys noch nicht so entwickelt war wie heute, und dass die Aufmerksamkeit sich insbesondere noch nicht so intensiv auf Krankheiten der Nase und des Kehlkopfs erstreckte, wie z. B. auf das Bestehen adenoider Schwellungen. Grundsätzlich aber zeigt sich überall eine erstaunlich hohe Zahl von körperlichen Krankheitszuständen, und diese Tatsache führte zur Einführung der ärztlichen Schulaufsicht.

Der Verf. beschäftigt sich nunmehr mit den unter den Schulkindern hauptsächlich vorkommenden Krankheiten und Gebrechen nnd scheldet sie in folgende Gruppen:

1. Krankheiten und Gebrechen der Sinnesorgane (Gehör, Gesicht).

2. Krankhheiten oder Gebrechen, welche die Ernährung und Entwickelung ungünstig beeinflussen.

3. Uebertragbare Krankheiten.

Bezüglich der ersten Gruppe weist der Verf. hin auf die Bedeutung intakter Sinnesorgane, insbesondere guter Seh- und Hörkraft für das Erkenntnisvermögen und die erfolgreiche Betätigung im zukünftigen Leben. Untersuchungen zeigen, dass 20% der Schulkinder mangelhafte Sehkraft aufweisen und 6—7% aller Schulkinder mangelhafte Hörkraft. Die Hörstörungen sind am häufigsten zurückzuführen auf Mittelohrentzündungen infolge von infektiösen Krankheiten (Masern, Scharlach) und Krankheiten der Ohrtrompete. Eine frühzeitige Feststellung krankhafter Zustände ist umso wünschenswerter, als Heilung durch rechtzeitige Behandlung sehr häufig erzielt wird, während eine Vernachlässigung zu schweren Störungen, wie Abscessbildung, ja zu Todesfällen führen kann. Die 2. Gruppe der Ernährungs- und Entwickelungsstörungen steht häufig im Zusammenhang mit infektiösen Krankheiten, doch sprechen auch andere Ursachen mit, wie Unwissenheit, Armut oder beides. Die Zustände müssen rasch entdeckt werden und erfordern fürsorgliche Massnahmen bezüglich der häuslichen Verhältnisse der Kinder. Unter mangelhaftem Ernährungszustand versteht der Verf. ein unternormales oder fehlerhaftes Wachstum der verschiedenen Gewebe und Organe. Diese Mängel brauchen nicht ohne weiteres auf ungenügender Ernährung zu beruhen. Abgesehen von der Einwirkung der ansteckenden Krankheiten, kommen noch folgende Ursachen in Betracht: Ungesunde Umgebung der Wohnung oder des Stadtviertels, untaugliche Ernährung von Geburt an, Mangel an genügender Bewegung und frischer Luft, Unter- und Ueberfütterung, Englische Krankheit, krankhaftes Gebiss u. s. w. Der Verf. erwähnt die Folgen der Unterernährung, er beschreibt ausführlich die Ursachen und Folgen nachstehender Krankheitszustände: adenoide Wucherungen, angeschwollene Mandeln, Rückgratsverkrümmungen, Plattfuss, Zahnkrankheiten. Mit Bezug auf letztere Krankheit erwähnt er, dass eine Anzahl von Kindern aus ärmeren Verhältnissen der Stadt New York, die mit krank-

haften Gebissen behaftet waren, die Mundorgane besser pflegten mit dem Erfolg, dass eine bemerkbare Zunahme des Gewichts, Verbesserung des allgemeinen Gesundheitszustandes und der Schulleistungen eintrat.

Die 3. Gruppe übertragbare Krankheiten wird eingehend behandelt. Der Verf. meint, dass die Aufsicht über die Impfung gegen Pocken eine wesentliche Aufgabe schulärztlicher Tätigkeit sein sollte; Kinder sollten in die Schule nur eintreten dürfen, wenn sie mit Erfolg geimpft worden seien oder sich überhaupt als immun gegen Pocken und die Impfung erwiesen hätten.

Die Bedeutung der infektiösen Krankheiten macht erforderlich, dass der Lehrer mit den Erscheinungen dieser Krankheiten vertraut sein muss. Besprochen werden die Tuberkulose, die parasitären Krankheiten, die chronischen übertragbaren Krankheiten.

Ein besonderer Abschnit befasst sich mit dem Schwachsinn und nervösen Zuständen bei Kindern. Der Verf. weist darauf hin, dass genügende Fürsorge im Kindesalter diese bemitleidenswerten Menschen häufig zu nützlichen Bürgern heranziehen kann, statt dass sie als chronisch Invalide die Anstalten bevölkern. Der Verf. befürwortet von diesem Gesichtspunkte aus die Errichtung von besonderen Klassen für geistig anormale Kinder.

Der Verf. wendet sich der Landesgesetzgebung auf dem Gebiete der schulärztlichen Ueberwachung zu und erklärt sie als ungenügend im Verhältnis zur Bedeutung der Schulhygiene.

Zwanzig Staaten haben die Notwendigkeit ärztlicher Ueberwachung der Schulen anerkannt und einige Bestimmungen über die Einrichtung erlassen: Californien, Colorado, Connecticut, der Distrikt von Columbia, Indiana, Louisiana, Maine, Massachusetts, Minnesota, New Yersey, New York, Virginia, Washington und West Virginia.

In 9 Staaten stellt das Gesetz die Einfuhrung der ärztlichen Schulaufsicht frei, in 11 Staaten statuiert es eine Pflicht zur Einführung. Massachusetts war der erste Staat, welcher die ärztliche Schulaufsicht im Jahre 1906 durch Gesetz zwangsmässig einführte; die andern Staaten folgten seit 1909 bis heute.

Ein erheblicher Unterschied besteht im Umfange der ärztlichen Ueberwachung von der Beschränkung auf die Untersuchung betreffend des Vorhandenseins infektiöser Krankheiten bis zur Anordnung einer eingehenden Untersuchung der Schüler und Lehrer und Angestellten mit Bezug auf Krankheiten aller Art.

Massachusetts hat das am besten ausgebildete System schulärztlicher Ueberwachung im ganzen Lande. Das Gesetz sieht vor: den Nachweis übertragbarer Krankheiten in den Schulen, alljährliche Untersuchungen der Schüler, die mit Bezug auf nicht ansteckende körperliche Mängel von den Aerzten, mit Bezug auf den Zustand des Gesichts und Gehörs von den Lehrern vorzunehmen sind.

Die ärztliche Ueberwachung der Schulen erscheint dem Verf. noch zu ungenügend ausgebaut, er ist der Meinung, dass zu wenig Mittel zur Verfügung gestellt und nicht alle verfügbaren Kräfte zur vollen Tätigkeit auf diesem Gebiete herangezogen werden.

Der Verf. beschäftigt sich deshalb mit der Frage, welche Gruppen von Personen sich mit der gesundheitlichen Ueberwachung der Schulen beschäftigen sollen und welches der Umfang ihrer Pflichten und Verantwortlichkeiten sei. Als solche Gruppen erwähnt er die Schulärzte, die Schulschwestern und die Lehrer.

Der Lehrer soll sich nicht mehr in der bisher üblichen Form mit dem Unterricht und der Erziehung beschäftigen, sondern auch den Fragen der Gesundheitspflege nahe treten, um seine Erkenntnisse nutzbringend in der Schule anzuwenden; er hat sich also mit den Gesetzen der Gesundheitspflege, der Verhütung von Krankheiten und mit den Grundlagen der Schulhygiene und den hauptsächlichsten Erscheinungen der ansteckenden Krankheiten vertraut zu machen.

In den meisten Staaten werden Wegleitungen betreffend die Untersuchung des Gesichts und Gehörs den Lehrern zur Verfügung gestellt. Die Ermittelung der Ursachen der Seh- und Hörstörung und die Behandlung ist Sache des Arztes. Die Vorprüfung aber kann der Lehrer gut erlernen und durchführen. Aufgabe der Lehrer sind die Mass- und Gewichtsbestimmungen (Messungen) bei Schülern.

Der Verf. hofft, dass die Zeit nahe sei, wo alle Lehrer den Befähigungsausweis für das Lehramt nur erhalten, wenn sie sich auch darüber ausweisen, dass sie sich genügende Uebung mit Bezug auf die Prüfung der Seh- und Hörkraft und der geistigen Leistungsfähigkeit der Kinder erworben haben und mit den Grundsätzen der Schulhygiene, sowie der Kenntnis von den häufigsten ansteckenden Krankheiten vertraut sind. Damit aber die Lehrer ihre erworbenen Kenntnisse richtig anwenden können, müssen auch für sie bessere Verhältnisse geschaffen werden. Mit Prof. William James befürwortet deshalb der Verf. eine bessere Bezahlung der Lehrer und die Bildung kleiner Klassen, damit der Unterricht individueller wird und sich der Lehrer mehr mit den verschiedenen Fähigkeiten und Anlagen der Kinder beschäftigen kann.

Der Schularzt soll ein Mann von umfassender allgemeiner Bildung sein, mit Einsicht in die menschliche Natur und Psyche. Er soll ein scharfer Beobachter, guter Diagnostiker und eine auf der Höhe stehende Heilperson sein und insbesondere bewandert in den Gebieten der Schulhygiene und Kinderpsychologie. Die gewöhnlichen Kinderkrankheiten infektiöser Natur soll er kennen, auch die nötige Technik der Bakteriologie und chemischen Diagnose; mit den Einzelheiten des Schulhausbaus, der Schulhausausrüstung, mit den Fragen der Desinfektion, der Beleuchtung, Heizung soll er vertraut sein.

Seine Aufgabe besteht in der vorläufigen Untersuchung aller Schulkinder beim Schuleintritt, in einer genauen Untersuchung beim Schulaustritt, in der Untersuchung der geistig Schwachen, in einer genauen Untersuchung der seh- und hörschwachen Kinder, in der Untersuchung aller Lehrer und im Schuldienst tätigen Angestellten. Er führt die Aufsicht über die Schulgebäude und die dazu gehörigen Grundstücke und erteilt den Lehrern Unterricht in Schulhygiene.

Die Schulschwester überwacht Fälle leichterer Gesundheitsstörungen, führt die Kinder dem Schularzte zur Untersuchung zu, hilft dem Schularzte

bei den Untersuchungen, begleitet die Kinder nach Hause, erkundigt sich, warum Kinder die Schule versäumen, macht die Eltern auf Mängel aufmerksam, die bei den Kindern gefunden wurden, und informiert sich über die häuslichen Verhältnisse.

Die Schulklinik ist nach der Ansicht des Verf.'s eine natürliche Ergänzung der schulärztlichen Tätigkeit, denn mit der Untersuchung und Feststellung von Krankheiten ist in vielen Fällen nichts getan. Wenn die Eltern arm sind, unterbleibt die Behandlung, und zwar auch deshalb, weil die vorhandenen Spitäler und Fürsorgeanstalten häufig zu stark in Anspruch genommen sind. Es empfiehlt sich deshalb, Schulkliniken nur für Schulkinder einzurichten und auf diese Weise für richtige Behandlung zu sorgen.

In ländlichen Verhältnissen ist die Schulhygiene, wie sich zeigt, nicht überflüssig, die Mittel zur Durchführung sind aber in der Regel spärlicher vorhanden, als z. B. in grossen Städten. Der Verf. hält dafür, dass in erster Linie die gründliche hygienische Ausbildung der Lehrer sehr wirksam werden könne. Die ländlichen Gemeinden sind im ferneren imstande, Schulschwestern anzustellen. Die schulärztlichen Untersuchungen können, wie in England, durch Wanderärzte, d. h. durch besonders vorgebildete ärztliche Schulaufsichtsbeamten vorgenommen werden, die vom Staate angestellt, gut besoldet werden und Reisezulagen erhalten. Uebrigens können auch genügend vorgebildete Landärzte den schulärztlichen Dienst übernehmen. Die Behandlung kann durch wandernde Schulkliniken ausgeführt werden, die zuweilen dort in Tätigkeit treten, wo es der ärztliche Schulaufsichtsbeamte als nötig erachtet.

Der Aufsatz ist recht instruktiv und verdient volle Beachtung. Er orientiert gut über amerikanische Verhältnisse. Kraft (Zürich).

Winslow (New York), Museum cooperation in the teaching of school hygiene and sanitation. Foorth Internat. Congr. on School hygiene. Buffalo. August 1913. 10 pp. 8⁰.

Der Verf. weist einleitend hin auf die Notwendigkeit, die Jugend mit den Lehren und der praktischen Anwendung der Gesundheitspflege vertraut zu machen. Er hält dafür, dass die Schule der geeignete Ort zur Vermittelung solcher Kenntnisse sei.

Zur Erfüllung dieses Zweckes erscheint ihm die Zusammenarbeit der öffentlichen Schulen New Yorks mit der neu geschaffenen Abteilung für Gesundheitspflege des Amerikanischen Museums für Naturgeschichte wünschenswert. Von der Art, wie die gemeinsame Tätigkeit im Interesse der Schuljugend zu organisieren sei, will der Verf. sprechen.

Das Amerikanische Museum für historische Naturwissenschaften ist nach der Ansicht des Verf.'s die erste Anstalt dieser Art, mit welcher eine Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege verbunden ist, und die erste, welche sich zum Ziel gesetzt hat, den Unterricht in Hygiene nach den im Museum üblichen wissenschaftlichen Methoden in die Schulen einzuführen. „Der innere Zusammenhang zwischen den Anstaltszwecken und der Hygiene ist übrigens ein durchaus natürlicher, ja zwingender. Der Mensch ist ein Tier, und die öffentliche Gesundheitspflege ist eine der wichtigsten Abschnitte der Natur-

geschichte. Der Mensch ist durch eine komplicierte Kette von Beziehungen günstiger und ungünstiger Art mit anderen Tieren und Pflanzen verbunden. Die Pflanzen und Tiere, welche ihm zur Nahrung dienen, die winzigen Lebewesen, welche einige der tödlichen Krankheiten verursachen, die Insekten und andere Tiere, welche als Zwischenträger dienen, sie alle haben Berührungspunkte mit dem Menschen und sind bestimmende Faktoren im Schicksal der Nationen und für den Fortschritt der Civilisation. Sie sind ebensowohl Stoffe der Naturgeschichte, wie Gruppen von Vögeln oder Präparate, welche die Beziehungen von Insekten zu den Pflanzen oder anderen Insekten zeigen sollen, auf denen sie ihr Leben fristen. Die Zusammenhänge und Tatsachen der öffentlichen Gesundheitspflege in graphischer Form, durch Naturgegenstände, Modelle und Diagramme aufzuzeigen, ist der Zweck einer Abteilung für Gesundheitspflege in einem naturhistorischen Museum, und dieser Zweck kann auf keinem anderen Wege besser erreicht werden."

In der Abteilung für öffentliche Gesundheitspflege sind nach dreijähriger Tätigkeit drei vollständige Ausstellungsserien fertiggestellt werden und die vierte, welche die Beziehungen zwischen Krankheiten und Insekten erläutern soll, ist im Entstehen begriffen. Die Darbietungen geschehen durch Modelle. Diagramme und Reliefkarten.

Die erste Serie bezieht sich auf die Wasserversorgung vom gesundheitlichen Standpunkte aus (Niederschläge, Verschiedenheiten der Regenmengen und Häufigkeit der Niederschläge in den verschiedenen Staaten Amerikas). Physiologische Beschaffenheit des Wassers, hauptsächliche Mikroorganismen, Algen, Diatomeen, Protozoën, welche üblen Geschmack und lästige Gerüche des Wassers erzeugen, Gefahren verunreinigten Wassers, Wasserreinigung durch Ablagerung, Filtration und Desinfektion, Erfolge der nach hygienisch und technisch richtigen Grundsätzen eingerichteten Wasserversorgung.

2. Serie: Kanalisation. Verunreinigung der Schaltiere (Muscheln, Austern), der Schwimmbäder durch das Hafenwasser in New York, Methoden der Reinigung durch Sandfilter, Ablagerung, Filtration und Desinfektion.

3. Serie: Bakterien. Eine Reihe von Glasmodellen zur Darstellung der hauptsächlichsten Krankheitserreger.

4. Serie: Beziehungen zwischen Krankheiten und Insekten. Dieses Gebiet ist besonders fruchtbar für Darbietungen. Es sind vorzüglich ausgearbeitete Modelle der Mosquitos, der Verbreiter der Malaria, der Hausfliege, des Flohs, welcher den an Ratten lebenden Krankheitserreger der Bubonenpest auf den Menschen überträgt, vorhanden. Diese Modelle wurden z. T. von dem Modellkünstler Mr. Ignaz Mātausch hergestellt.

Die Ausstellung unterstützt in erster Linie die öffentlichen Schulen im Werke hygienischer Erziehung. Sie bringen ihre Klassen in das Museum, und in einer Stunde der Beschäftigung mit den Modellen und Diagrammen lernen die Kinder mehr, als sie in einem Monat aus Büchern lernen könnten.

Für die Kinder werden besondere Vorlesungen bei Anlass ihrer Besuche angeordnet; der Lehrer kann die nötigen Erklärungen übrigens auch selber abgeben. Die höheren Schulen schicken ihre Klassen zweimal im Jahre und zwar gegen den Schluss des Jahreskursus, damit sie sich in die Hygiene des

Wassers, der Milch, der durch Insekten erzeugten Krankheiten, die Hygiene der Städtereinigung oder in andere Gebiete öffentlicher Gesundheitspflege einführen lassen können.

Das Amerikanische Museum gibt die Sammlungsgegenstände auch an Schulen ab, um so den naturwissenschaftlichen Unterricht zu fördern. Im Jahre 1912 wanderten 500 Sammlungen in 491 Schulen und dienten dem Unterrichte von 1 275 890 Schülern. Nach der Art, wie der naturkundliche Unterricht unterstützt wurde, soll auch die Aufgabe der Verbreitung der Lehren der öffentlichen Gesundheitspflege durchgeführt werden.

Der erste Versuch wurde mit einem Album von grossen Photographien gemacht, welche sich auf die Verbreitung und Vorbeugung ansteckender Krankheiten beziehen. Die Photographien sind auf Kartons von 0,5 m Breite und 0,75 m Höhe aufgezogen. Auf jedem Karton haben 1 bis 4 Photographien Platz. Der erste Karton zeigt 4 der wichtigsten Krankheitskeime. Die Darstellung ist mit einem Text begleitet, der hier vollinhaltlich wiedergegeben wird, um zu zeigen, in welchem Sinne die Aufklärung erfolgt: Krankheitskeime. „Viele Krankheiten und namentlich die ansteckenden oder übertragbaren werden durch kleine Lebewesen verursacht, welche im Körper und auf gallertigen Massen sich entwickeln oder gezüchtet werden und Gifte bilden, die Krankheiten erzeugen, ja bisweilen den Tod verursachen. Diese Keime sind harmlos erscheinende mikroskopisch kleine Körperchen, so klein, dass Millionen in einem stecknadelkopfgrossen Raum Platz finden, und doch sind sie die Ursache von Tuberkulose, Diphtherie, Typhus, Cholera und vielen anderen Krankheiten."

Der zweite Karton zeigt die Herkunft der Krankheitskeime, die erkrankte Person und die Verbreiter der Krankheiten.

Der dritte Karton illustriert die Verbreitungsweise der Krankheiten durch Wasser, Milch, Muscheltiere, Fliegen, durch Baden in verunreinigtem Wasser und durch Berührung.

Der vierte Karton zeigt, wie ein Knabe in die Hand hustet und mit der nämlichen Hand einem Kameraden einen Apfel überreicht, den dieser auch isst. Auch das Trinken aus gemeinsamen Gefässen wird dargestellt.

Eine weitere Serie von Bildern befasst sich mit der Verhütung von Krankheiten: Pasteurisierung der Milch, Herstellung von Trinkbechern aus billigem Material und stets nur zur Verwendung durch die gleiche Person berechnet. Weitere Bilder regen zur Aussprache an über die Wichtigkeit der Verwendung individueller Gebrauchsgegenstände und persönlicher Reinlichkeitspflege. Die Bilderreihe schliesst mit der Darstellung eines Schlafraumes mit offenen Fenstern und eines Freiluftgymnasiums. Der Text zu letzterer Darstellung lautet:

„Nicht alle Menschen, auf welche Krankheitskeime übertragen werden, erkranken. Wenn der Körper abgehärtet und gekräftigt ist, kann er sich häufig selber gegen die kleinen Feinde verteidigen. Ein Mittel, kräftig zu bleiben, besteht in der Fürsorge dafür, dass in den Schlafräumen stets frische Luft vorhanden ist; die Fenster sollen deshalb offen bleiben, damit unten frische, kühle Luft einströmen, oben die warme, schlechte Luft ausströmen

kann. Im Winter sind Schutzvorrichtungen anzubringen, damit beim Oeffnen der Fenster nicht lästiger Luftzug entsteht. Zur Tageszeit ist das beste Mittel, um Krankheiten vorzubeugen, sich ausser Hause in frischer Luft und Sonnenschein aufzuhalten und den Körper durch gesundes Spiel zu kräftigen."

In einem zweiten Album werden die Beziehungen zwischen den Bakterien und dem menschlichen Leben zum Gegenstand eingehender Betrachtung. Es sind folgende Darstellungsserien vorhanden:

1. Einige typische Formen von Bakterien (1 Bild).
2. Beziehungen zwischen Bakterien und Krankheiten: a) durch Wasser erzeugt (Typhus, Cholera), b) durch Milch (Diphtherie, Mandelentzündung) (4 Bilder).
3. Zersetzungsbakterien und Kontrolle der Fäulnisvorgänge (6. Bild).
4. Durchsetzung des Bodens mit stickstoffspeichernden Bakterien (Erbsen in kärglichem Boden wachsend mit und ohne Hilfe von Bakterien) (8. Bild).
5. Verwendung von Bakterien in Kunst und Industrie (7. Bild).

Diesem Album ist eine Schachtel beigegeben, die Bakterienkulturen enthält, welche das Massenwachstum der Bakterien zeigen, sowie die Methoden der Zerstörung in Wasser, Milch und Luft. Die Gegenstände können auf dem Pult des Lehrers aufgestellt werden.

Das dritte Album (Wanderdarstellung) bezieht sich auf die durch Insekten erzeugten Krankheiten.

1. Moskito: Eier, Larven, Puppen. Unterschied zwischen Culex und Anopheles. Beseitigung des Gelben Fiebers in Havanna durch die Bekämpfung der Moskitoplage nach den Grundsätzen der Tropenhygiene.
2. Die Hausfliege: Lebensstufen, Zeugungsart. Die hygienische Bedeutung des Kampfes gegen Fliegen wird durch die in neuester Zeit in Jacksonville erzeugte Herabsetzung der Sterblichkeit an Typhus nachzuweisen gesucht.
3. Läuse und Flöhe als Träger von Typhus- und Bubonenpestkeimen, die infolge des Aufenthaltes auf Ratten an ihnen haften geblieben sind.

In beigegebenen Flaschen sind die Entwickelungszustände der Fliege, von Culex und Anopheles vergleichend dargestellt.

Im Januar bis Juni 1913 wanderten diese Albums mit den Angaben in 10 Höheren Schulen und 22 Elementarschulen New Yorks und dienten zum Unterrichte für 52 610 Schüler. Die Albums blieben 4—8 Wochen in einer Schule. und die Lehrer gaben sie nicht aus der Hand, bis jeder Schüler sie richtig gesehen hatte. Die Schüler wurden in methodischer Weise in die Erkenntnis der Darbietungen eingeführt; häufig schliesst sich ein Gang durch die Sammlungen des Museums an, und die Schüler finden zu längerer Betrachtung der Ausstellungsgegenstände Gelegenheit.

Wir hielten es für zweckmässig, genau auf die Ausführungen von Winslow einzugehen. Es besteht für uns kein Zweifel, dass der vom Museum eingeschlagene Weg für die allgemeine Verbreitung der Hygiene und ihrer Lehren ausserordentlich fruchtbar sein muss. Aus diesem Grunde kann die Nachahmung des guten Beispiels nur sehr empfohlen werden. Dem Verf. darf man für seine Mitteilungen dankbar sein. Kraft (Zürich).

v. Domitrovich (Berlin), Zur Klärung der Schulbanksache. Sachliche Erwiderung auf Burgersteins Artikel: „Zur Schulbankfrage". Verlag f. Schulhygiene. Johannes Müller. Charlottenburg 1913. 44 Ss. 8⁰. Preis: 0,50 M.

Der Inhalt dieser Schrift lag nach der Angabe des Verf.'s im Manuskript der Redaktion des Internationalen Archivs für Schulhygiene vor, wurde aber von dieser mehrere Jahre in den Händen behalten, ohne dass dem Wunsche auf Veröffentlichung stattgegeben worden wäre. Die Schrift erweist sich als eine Erwiderung auf z. T. persönliche Angriffe Burgersteins in der nämlichen Zeitschrift.

Polemische Auseinandersetzungen eignen sich nicht zu kritischen Betrachtungen. Der an der Frage Interessierte mag beide Schriften (Burgerstein und Domitrovitsch) zur Hand nehmen und muss sie zur Hand nehmen, um sich ein selbständiges Urteil zu bilden. Die Schulbankfrage ist ja auch komplexer Natur und zu Meinungsverschiedenheiten ein recht geeigneter Boden. Immerhin darf zur Unterstützung von Domitrovitsch füglich betont werden, dass die mit verstellbaren Teilen eingerichtete Universal- oder Individualbank in das Haus und orthopädische Anstalten verwiesen bleibt und für den Schulbetrieb die Gruppen- oder Nummernbank sich allgemein als praktisches Subsell erwiesen und eingebürgert hat. Da speciell auf die Züricher Verhältnisse hingewiesen wird, fühle ich mich verpflichtet, festzustellen, dass in den Züricher Schulen Schenksche Subsellien schon längst nicht mehr Verwendung finden, sondern Züricher Bänke mit Rettigscher Modifikation, so z. B. auch mit der Umlegevorrichtung, und dass diese Bänke in Holzkonstruktion allgemeine Anerkennung finden. Was speciell die zweckmässigste Einrichtung für die Reinigung anbelangt, so bewährt sich am besten die Rettigsche Umlegevorrichtung. Bänke auf Rollen z. T. mit Kuppelung sind noch im Betrieb, aber die Tendenz geht dahin, sie auszuschalten, und für Neuanschaffungen kommt nur die Züricher Bank (kombiniert mit System Rettig, Umlegevorrichtung) in Betracht. In dieser Richtung werden sich auch wohl die Auffassungen in der Schulbankfrage doch bewegen. Domitrovitsch steht also sachlich auf dem praktisch richtigen Standpunkt, und wenn er in der Polemik sich etwas ereifert, mag daran erinnert werden, dass er der Angegriffene ist, angegriffen, weil er sich bewogen fühlte, dagegen Einsprache zu erheben, dass der Wert von Handbüchern herabgesetzt wird durch allzustarke Betonung persönlicher Liebhabereien, bei welchem Anlass der objektive Massstab und das kritische Bedürfnis in die Brüche gehen. Burgersteins Handbuch der Hygiene ist in vielen Beziehungen sehr gut und ein unentbehrlicher Begleiter durch das reiche Gebiet der Schulhygiene; dass aber die Schulbankfrage recht subjektiv behandelt wird, muss der objektive Beurteiler bestätigen.

Beide Autoren, Domitrowitsch wie Burgerstein, verdienen mit ihren Schriften die Beachtung der Fachleute. In diesem Sinne sind die Ausführungen von Domitrovitsch zu bewerten und mit den Bemerkungen Burgersteins in Vergleich zu setzen. Zu persönlicher Gereiztheit in sachlichen Meinungsverschiedenheiten ist übrigens kein Grund vorhanden, wenn

auf beiden Seiten das Bestreben vorausgesetzt werden muss, der Kampf solle der Sache dienen. Kraft (Zürich).

Rubner M., Ueber moderne Ernährungsreformen. Arch. f. Hyg. Bd. 81. S. 179. Auch als Sonderdruck. München u. Berlin 1914. Verlag von R. Oldenbourg. 83 Ss. 8⁰. Preis: 1,80 M.

In dieser bemerkenswerten Abhandlung bespricht Rubner nicht nur kritisch die modernen Ernährungsreformen von Chittenden (System der eiweissarmen Kost) und von Hindhede (eine vollkommene Nachempfindung Chittendens mit Bevorzugung mehr bäuerlicher Speisen und unter Betonung der Giftigkeit des Zuviels an Eiweiss), sondern präcisiert auch seine Auffassung über den Nahrungsbedarf und die Methodik zur Aufstellung einer Volksernährungsnorm.

Die Massenernährung ist nicht das einfache Problem einer Vertausendfachung irgendeiner individuellen Beobachtung. Das Essen ist nicht nur ein Bilanzproblem von Eiweiss-, Fett- und Kohlehydratgemischen, sondern ein diätetisches Problem, die Berechtigung und der Anspruch jedes Menschen an eine mundende, abwechselungsreiche und einen gewissen Genuss bereitende, aber auch einen gesunden, widerstandsfähigen Körper erzeugende und erhaltende Kost. Eine Kostform muss den Effekt haben, jeden, der nach ihr lebt, auf dem N-Gleichgewicht zu erhalten, ihn vor dem wirklichen Eiweissminimum zu bewahren. Es muss ein genügender Sicherheitsfaktor geboten werden, damit auch bei mangelhafter Auswahl der Kost, bei zufällig niedrigem Eiweissgehalt des einen oder anderen Lebensmittels, bei mangelhafter Zubereitung, bei herabgesetzter Ausnützung im Darm das wirkliche Eiweissminimum niemals unterschritten wird.

Das übliche Kostmass ist bekanntlich für den „mittleren Arbeiter" (Arbeitskategorie II: Dienstmann, Schreiner, Soldat, 3120 Kalorien) aufgestellt; neuerdings ist die grosse Masse der Fabrikarbeiter der Rubnerschen Arbeiterkategorie I (Arzt, Mechaniker, Hausverwalter, Lithograph, 2630 Kalorien) zuzurechnen.

Die von Voit angenommene N-Norm (118 g Brutto- und 100 g nutzbare N-Substanz) ist etwas zu hoch. Rubner stellt als mittleres Kostmass für einen Organismus mit vollem normalen N-Gehalt seiner Zellen im Training bei mittlerer Arbeit und gemischter Kost rund 100 g Eiweiss, 60 g Fett und 500 g Kohlehydrate auf. Das N-Minimum für den Erwachsenen liegt bei etwa 31 g pro Tag (doch schwankt dies je nach den einzelnen Eiweissstoffen). Liegt die aufgenommene N-Menge unter der Grenze des Minimums, so treten bedrohliche Eiweissverluste ein. Bei Zufuhr von Eiweissmengen, die zwischen Minimum und Kostmass liegen, können sich Gleichgewichte einstellen. Was über dem Minimum hinaus zugeführt wird, wird verbrannt, indem an Fett und Kohlehydraten gespart wird. Dem Eiweiss kommt keine Giftigkeit zu. Ein kräftiger Arbeiter, der in gemischter Kost mehr als 120 g Eiweiss isst, hat nach allen unseren Erfahrungen keinen Schaden davon.

Rubner hat sich von jeher gegen einen überflüssigen Eiweiss- und Fleisch-

konsum (d. h. erheblich mehr als 120 g Eiweiss für den Nichtarbeitenden) ausgesprochen.

Verf. weist nach, dass Chittendens und Hindhedes Lehren nichts Neues enthalten, weder inhaltlich noch in der Methodik.

Chittendens Lehren widersprechen sogar hinsichtlich des Energiebedürfnisses biologischen Möglichkeiten; seine Kostsätze sind gar nicht wirklich eiweissarm.

Hindhedes Essweise ist einförmig und arm an Genusswert (Brot, Kartoffeln, Gerstenwassergrütze, Centrifugenmilch). Sich vorwiegend von Kartoffeln zu ernähren, muss aber widerraten werden, da unliebsame Erfahrungen über einseitige Kartoffelernährung bei uns reichhaltig vorliegen und eine solche reizloser ist als Gefängniskost.

Der Mensch hat sich zu allen Zeiten instinktiv seine Nahrung gewählt. Es gibt keine einheitliche Volksernährung auf der Welt. In den Kulturländern hat sich fast überall die aus Animalien und Vegetabilien gemischte Kost zur herrschenden gemacht. Dass die Kost auch einen gewissen Genusswert habe, darauf hat jeder Mensch ein Anrecht. E. Rost (Berlin).

Rubner M. und **Schulze,** Das „belegte Brot" und seine Bedeutung für die Volksernährung. Arch. f. Hyg. Bd. 81. S. 260.

Die Ernährungsweise der Bevölkerung in Deutschland hat sich in den letzten Jahren hauptsächlich dahin geändert, dass das Fett besonders in der Kost der Minder- und Unbemittelten, zum Teil infolge der Zunahme des Kaffees und Tees als Volksgetränk, reichlich zugenommen hat. Damit und mit der Mehrung des Zucker- und Alkoholkonsums hängt die Enteiweissung der Kost zusammen, die sich nur durch den Genuss von Animalien (Fleisch) ausgleichen lässt.

Diese Gründe zusammen mit socialen Uebelständen haben zu einer immensen Ausdehnung der „kalten Küche" und zum Genuss der mit Fleischwaren belegten Butterbrote („Brötchenernährung") geführt.

Es wurden in verschiedenen Teilen der Stadt Berlin in verschiedenen Restaurants u. s. w. Brötchen entnommen und darin Fett, Asche, Eiweiss und Kohlehydrate (als Differenz errechnet) bestimmt.

Die Nahrungsmischung des Brötchens weicht von der mittleren Zusammensetzung der Kost des Arbeiters sehr erheblich ab. Es entfielen von 100 Kalorien auf Eiweiss 15, auf Fett 54 und auf Kohlehydrate 32 gegen 17, 16 und 61.

Durch den Fettreichtum wird das Nahrungsgemisch des Brötchens eine ausserordentlich konzentrierte Kost mit kleinem Volumen; durch den Belag überwiegen die Animalien; das Brötchen erfordert nur ein geringes Kaugeschäft und kann in kurzer Zeit, also auch ambulando verzehrt werden. Eine solche Ernährungsweise ist teuer und — besonders wenn sie ganze (warme) Mahlzeiten ersetzt — für die Gesundheit nachteilig. E. Rost (Berlin).

Harding H. A., and **Brew J. D.,** The financial stimulus in city milk production. New York Agricultural Experiment Station. Geneva N.Y. Bulletin No. 363.

Bei dem niedrigen Preis der Stadtmilch verzinst sich das Anlage-

kapital eines Molkereibesitzers nicht gut, und dieser ist geradezu gezwungen, eine Milch zu liefern, welche nur eben den Ansprüchen genügt. Deshalb unterlässt er auch alle Arbeit, welche erforderlich wäre, um eine saubere und hygienisch tadellose Ware zu liefern.

Nur eine Erhöhung der Preise kann zu einer Versorgung der Städte mit besserer Milch führen, da bei unsauberer Gewinnung der Milch Kosten gespart werden und so am meisten verdient wird. Das kann nur besser werden, wenn die Verbraucher Vorzugsmilch auch entsprechend gut bezahlen.

Klostermann (Halle a. S.).

Smith G. A., and **Harding H. A.,** Milking Machines: Effect of machine method of milking upon the milk flow. New York Agricultural Experiment Station. Geneva N. Y. Bulletin No. 353.

Die Melkmaschine ist wichtig wegen des Arbeitermangels, da ein Mann mit 2 Maschinen 50 Kühe melken kann. Seit 4 Jahren sind schon Versuche durchgeführt, um den Einfluss des Hand- und Maschinenmelkens auf die Milchergiebigkeit zu studieren. Die Verringerung betrug weniger als 1%; alle Kühe liessen sich mit der Maschine gut melken, wenn die Zitzenhüte gut passten, und 2 Kühe, welche sich mit der Hand schlecht melken liessen, konnten mit der Maschine leicht gemolken werden.

Jedenfalls sind Maschinen sehr praktisch, und es kommt nur noch darauf an, dass man sie richtig zu behandeln lernt.

Klostermann (Halle a. S.).

Harding H. A., and **Wilson J. K.,** A study of the Udder Flora of cows. New York Agricultural Experiment Station. Geneva N. Y. Technical Bulletin No. 27.

Bei der Prüfung von 1230 Milchproben, die von 78 Kühen stammten, wurden durchschnittlich 428 Keime in 1 ccm gefunden. In den hinteren Eutervierteln wurden dreimal soviel Keime gefunden wie in den vorderen. Eine Ursache für diese Erscheinung wurde nicht gefunden; weder Alter noch Laktationszeit waren von Einfluss.

Die Bakterienarten verteilten sich auf 71 Gruppen des Systems der „Gesellschaft der amerikanischen Bakteriologen". Die Euterbakterien sind unbeweglich, bilden keine Sporen, entwickeln kein Gas und sind meistens grampositive Mikrokokken.

Klostermann (Halle a. S.).

Harding H. A., Ruehle G. L., Wilson J. K., and **Smith G. A.,** The effect of certain Dairy Operations upon the Germ Content of milk. New York Agricultural Experiment Station. Geneva N. Y. Bulletin No. 365.

Um den Keimgehalt der Milch herabzudrücken, ist Sauberkeit der Geräte Vorbedingung, die vor dem Gebrauch gut gedämpft werden müssen. Die grössere oder geringere Sauberkeit des Stalles hat innerhalb normaler Grenzen keinen nennenswerten Einfluss auf den Keimgehalt. Das Scheren der

Euter und Flanken vermehrte die Keimzahl, und das Reinigen der Kühe mit Kamm und Bürste war ebenso wirksam wie mit dem Vakuum-Reiniger. Wenn alle Geräte sonst gut sterilisiert sind, wird durch das Seihen und Kühlen auch keine nennenswerte Keimvermehrung bewirkt.

Klostermann (Halle a. S.).

Rammstedt, Die chemische Zusammensetzung einiger Maismehlprodukte und die Verdaulichkeit ihrer Stickstoffsubstanzen in Pepsin-Salzsäure, verglichen mit der Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen verschiedener anderer Cerealien und Leguminosen. Arch. f. Hyg. Bd. 81. S. 296.

Aus den ausgeführten zahlreichen Analysen, die in ihren Einzelwerten mitgeteilt werden, geht hervor, dass der Mais und die Maismehlprodukte relativ eiweiss-, fett-, und kohlehydratreiche Vegetabilien sind, die im Eiweissgehalt zwischen den Weizen- und Roggenmehlprodukten stehen. Die Diastase im Mais ist recht wirksam; auch ist der in kaltem Wasser lösliche Gehalt an Extrakt, Eiweiss und Kohlenhydraten nicht unbedeutend.

Der bei 38—40° durch Pepsin-Salzsäure während 24 Stunden verdaute Anteil der Stickstoffsubstanzen beträgt, verglichen mit dem verschiedener ungekochter (und gekochter) Mehlprodukte, in Prozenten der N-Substanz:

Maisgriess und Maismehl	86—89	Gekochtes Linsenmehl Knorr .	97,3
Weizenmehl	98,4	Präpariertes Bohnenmehl . .	96,7
Hartweizengriess	97,9	Haferflocken Hohenlohe . . .	92,4
Weisser Weizengriess . . .	97,7	Buchweizenmehl	86,5
Roggenmehl	97,4	Kellogs Maisflocken . . .	82,5
Gekochtes Erbsenmehl Knorr	97,0		

Sodann wurde die Verdaulichkeit der N-Substanzen, der Gehalt an Gesamtzucker und an sonstigen wasserlöslichen Stoffen untersucht, nachdem die Mehlprodukte mit Wasser oder Milch gekocht waren.

Dabei nahm der Gesamtzucker und der in Wasser lösliche Gehalt an Extrakt und Kohlehydraten zu, und zwar beim Weizen- und Roggenmehl weit mehr als beim Maismehl, der in Wasser lösliche Gehalt an N-Substanzen infolge der mit dem Kochen verbundenen Koagulation der Eiweisstoffe dagegen ab, bei allen drei Produkten etwa gleich stark. Auch die Verdaulichkeit der Gesamt-N-Substanzen in vitro war durch das voraufgehende Kochen herabgesetzt.

Maismehl ist billig: man erhält für 1 M. in der Trockensubstanz:		1000 ausnutzbare Nährwerteinheiten kosten	
Von mittelfeinem weissem Maisgriess 4540 Nährwerteinheiten		Maisgriess	0,22 M.
Roggenmehl 0 I 3844	„	Roggenmehl	0,26 M.
Weizenmehl II 3376	„	Weizenmehl	0,30 M.

E. Rost (Berlin).

Bier L., Der Handel mit Mais und dessen Mahlprodukten als menschlichen Nahrungsmitteln in Galizien. Der Amtsarzt. 1913. S. 353.

Die Anatomie des Maiskorns wird eingehend dargestellt. Es folgt eine

Besprechung der Möglichkeiten des Verderbens. Dieses kann erfolgen durch Wurmstich, Schimmelpilze und Bakterien. Pilze werden von der unbeschädigten Oberfläche der harten Hülle des Kerns zurückgehalten, daher ist reifes, gut ausgetrocknetes, nicht angefeuchtetes Korn dem Verderben nicht ausgesetzt, wohl aber unausgetrocknetes, unreifes, weiches Korn, da es leicht platzen kann.

Verwendbar ist der Mais als Nahrungsmittel für den Menschen nur, wenn die Zahl der wurmstichigen, verkümmerten Körner nicht über 5% ausmacht. Ferner macht Passierbarkeit des Mehles durch ein Sieb von 0,25 mm den Mais verdächtig, weil dann das Produkt aus den erfahrungsgemäss leicht zersetzlichen Teilen des Korns stammt. Die obere Feuchtigkeitsgrenze beträgt 15%, die des Aschengehaltes 1,4%, da ein höherer auf reichliche Staubbeimengungen schliessen lässt. Einwandfreies Maismehl soll einen Säuregehalt von höchstens 30 Säuregraden aufweisen, höhere Grade weisen auf Schimmelpilze und Bakterien hin, die aus dem Fett des Mehles durch Fermente freie Fettsäuren bilden. Ferner spricht bitterer Geschmack für Verderbnis.

Von den in der Krakauer Lebensmitteluntersuchungsanstalt innerhalb einer gewissen Zeit untersuchten Proben von Maiskorn (14), Gries (76) und Mehl (70) war nur der Gries niemals, hingegen Korn und Mehl oft (10 bezw. 27 mal) zu beanstanden, letzteres öfters deshalb, weil es aus dem Rückstand nach Gewinnung des Grieses hergestellt, daher leicht verderblich war. Die zu beanstandenden Proben entstammten durchaus nicht immer amerikanischem, sondern auch öfters einheimischem Mais.

Bei der Untersuchung ist das Hauptgewicht auf die Beschaffenheit des Maiskorns zu legen, die Vermahlung zu hindern, wenn es ungeeignet ist. Die Proben sind in einer Weise zu transportieren, dass eine Abnahme der Feuchtigkeit nicht eintreten kann (Füllen in Flaschen). Ist eine Sendung als ungeeignet für den menschlichen Genuss erkannt, so ist dafür zu sorgen, dass sie als solche gekennzeichnet werde, z. B. durch Denaturierung mittels Methylviolettlösung. So behandelter Mais eignet sich noch durchaus als Viehfutter.

Ernst Brezina (Wien).

Veit J., Der Geburtenrückgang, seine Ursache und die Mittel zu seiner Bekämpfung. Prakt. Ergebnisse f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 5. S. 219.

Es besteht keine Abnahme der Fruchtbarkeit. Nur künstliche Mittel und Willkür haben zum Geburtenrückgang geführt. Der Zweck wird erreicht durch den Gebrauch antikonceptioneller Mittel oder die Einleitung des künstlichen Abortus. Als Mittel zur Bekämpfung des Geburtenrückganges werden vorgeschlagen: das indikationslose Einlegen antikonceptioneller intrauteriner Instrumente stellt eine vorsätzliche Körperverletzung dar und ist als solche strafbar. Die preussischen Hebammen müssen auf den § 25 ihrer Dienstanweisung ganz besonders hingewiesen werden, in dem selbst die Vermutung der Abtreibung die Anzeige an den Kreisarzt verlangt. Es erscheint sehr empfehlenswert, dass man bei der Beurteilung des verbrecherischen Abortes die Schwangere im allgemeinen straffrei macht oder nur bedingt verurteilt.

Heynemann (Halle a. S.).

Hirsch, Max, Ueber die rassenhygienische Indikation in der gynäkologischen Praxis. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 38. S. 561.

Für Rassenhygiene ist in diesem Sinne von England der Ausdruck Eugenik herübergekommen. Die Eugenik, die Lehre von dem Wohlgeborenwerden, bezweckt die Ausschaltung der nach den Gesetzen der Vererbung als zur Fortpflanzung untauglich erkannten Bevölkerungselemente von der Fortpflanzung. Eine Indikationsstellung im Sinne der Eugenik soll nun Gemeingut der Aerzte werden, zum Nutzen für die kommenden Generationen.

Heynemann (Halle a. S.).

Porges S., Zur Durchführungsverordnung zum Gesetze vom 24. April 1913, R.-G.-Bl. No. 67, betreffend die Verhütung und Bekämpfung übertragbarer Krankheiten. Der Amtsarzt. 1913. S. 302.

Verf. macht einige Vorschläge zur Ergänzung dieser Durchführungsverordnung; sie betreffen hauptsächlich: Anzeige aller Todesfälle an anzeigepflichtigen Krankheiten durch die Totenbeschauer, Belehrung über schwierige Differentialdiagnosen, ausführlichere Gestaltung des Anzeigenformulars, Belehrung der Schuljugend, Erleichterung des Bezuges der Geräte für Probeentnahmen durch Aerzte, Specificierung der Fälle, wo Obduktionen vorzunehmen sind, Belehrung der Bevölkerung über den Inhalt des Gesetzes, Gruppierung der anzeigepflichtigen Krankheiten nach der Gemeingefährlichkeit, Raschheit der Spitalsüberführung, Krankenpflege, Neuredigierung der Desinfektionsvorschriften, Ausbildung von Desinfektoren, Regelung gewisser nicht zu entwurzelnder Gebräuche bezüglich der Beerdigung, Meldevorschrift bei Cholera auch für Privatbesuche, Fliegenvertilgung bei Typhus und Trachom, Expressbeförderung von Untersuchungsmaterial u. a. m.

Ernst Brezina (Wien).

Lippmann, Artur, Ergebnisse vergleichender Untersuchungen von Achsel- und Rektumtemperatur nach einem grossen Marsche. Aus der I. Med. Abt. des Allgem. Krankenh. St. Georg in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1496.

Der Verf. hat bei 35 Teilnehmern eines Armeegepäckmarsches über 35 km vorher und nachher die Körperwärme in der Achselhöhle und im Mastdarm gemessen. Dabei ergab sich meistens eine Zunahme im Mastdarm, die bis 39° ging, während die Wärme in der Achselhöhle gleich geblieben war oder sich erniedrigt hatte. Die Erklärung hierfür liegt darin, dass die angestrengt arbeitenden Beinmuskeln beträchtliche Wärmemengen erzeugen, die in den abführenden Blutadern am Mastdarm vorüberfliessen und diesen erwärmen; weiter nach oben wird die Blutwärme wieder niedriger und nähert sich der normalen in der (nicht schwitzenden) Achselhöhle.

Daraus folgt, dass, wenn (in der Sprechstunde) nach vorherigem Gehen die im Mastdarm gemessene Körperwärme erhöht gefunden wird, vor-

sichtigerweise auch in der Achselhöhle noch eine Temperaturbestimmung zu machen ist. Globig (Berlin).

Loeb, Oswald, Zur Arteriosklerose. Ueber experimentelle Arterienveränderungen mit besonderer Berücksichtigung der Wirkung der Milchsäure auf Grund eigener Versuche. Aus d. pharmakolog. Inst. in Göttingen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1819.

Der Verf. hat bei Kaninchen und Hunden durch Verfütterung von milchsaurem Natron Veränderungen an der grossen Körperschlagader hervorrufen können, die denen der menschlichen Arteriosklerose sehr ähnlich waren. Diese Veränderungen zeigen sich am ersten da, wo der Stoffwechsel durch vermehrte aktive Tätigkeit der Muskulatur oder durch vermehrte Dehnung der Gefässwand erheblich vom Nährstoffwechsel abweicht. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Vereinigte Staaten von Amerika. Die Sterblichkeitsstatistik des Jahres 1910. (Nach „Mortality Statistics 1910“. Bearbeitet in dem Bureau of the census des Department of Commerce. Washington 1913.)

Zu den bereits bestehenden Registrationsstaaten Californien, Colorado, Connecticut, Indiana, Maine, Maryland, Massachusetts, Michigan, New Hampshire, New Jersey, New York, Ohio, Pennsylvanien, Rhode Island, Süd Dakota, Vermont, Washington, Wisconsin kamen in dem Berichtsjahr noch Minnesota, Montana und Utah hinzu, während Süd Dakota wegen unvollständiger Meldungen ausgeschlossen werden musste. Für das gesamte Registrationsgebiet (Registrationsstaaten sowie Registrationsstädte, die nicht in den Registrationsstaaten liegen,) wurde für die Mitte des Jahres 1910 eine Bevölkerung von 53843896 Einwohnern berechnet, d.s. 58,3% der anlässlich der Volkszählung am 15. April 1910 festgestellten Gesamtbevölkerung. Diese Ziffern stimmen mit den in dem Bulletin 109, in welchem bereits i.J. 1912 die vorläufigen Ergebnisse der Sterblichkeitsstatistik 1910 bekannt gegeben wurden, überein. (Im Jahre 1900, in welchem die centrale Bearbeitung der Sterblichkeitsstatistik in den Vereinigten Staaten begann, betrug dieser Prozentsatz 40,5.)

Die Gesamtzahl der in diesen Gebieten verzeichneten Sterbefälle betrug 805412 oder 15,0 auf je 1000 Einwohner gegenüber 15,1‰ in dem Jahrfünft 1906—1910 und und 16,2‰ in dem Jahrfünft 1901–1905. Wie anderwärts, gleichen sich auch in den Vereinigten Staaten die Unterschiede zwischen den Sterbeziffern in Stadt und Land immer mehr aus; denn es trafen auf je 1000 Einwohner i.J. 1910 15,9 Sterbefälle in den Städten mit mehr als 10000 Einwohnern in den Registrationsstaaten (gegenüber 16,3 und 17,4‰ im Durchschnitt der Jahrfünfte 1906—1910 und 1901 bis 1905) und 13,4 Sterbefälle in dem „Rural part“ dieser Staaten (gegenüber 13,4 und 14,1‰ im Durchschnitt der beiden Jahrfünfte). Die Höhe dieser Sterbeziffer in den einzelnen Städten wurde naturgemäss von dem Anteil der Farbigen an der Gesamtbevölkerung beeinflusst. Unter den grösseren Städten erreichte sie i. J. 1910 mit 26,9% ihren Höchstbetrag in der Stadt Savannah, der einzigen Stadt des Landes, in welcher sich mehr Farbige als Weisse befanden.

Die Berechnung der Sterblichkeitsziffern in den einzelnen Altersklassen musste auf den nächsten Bericht verschoben werden, da noch nicht die Auszählung der Lebenden in dem letzten Censusjahre vorlag. Von der amerikanischen Statistik

wird ein grosses Gewicht auf die Auszählung der Todesursachen im 1. Lebensjahre, das in 12 Altersklassen aufgeteilt ist, gelegt, obgleich die zu einer vergleichbaren Berechnung nötige Geburtenziffer — infolge der fehlenden Zwangsanzeige der Geburten — nicht oder nur unvollständig erhoben wird. Man kann daher nur den prozentualen Anteil der Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen an der Gesamtsäuglingssterblichkeit feststellen, der allerdings leicht irre führt, da bei dieser Berechnung der Anteil der innerhalb des 1. Lebensmonats Gestorbenen besonders dort hoch erscheint, wo die Säuglingssterblichkeit an und für sich niedrig ist. Das Ergebnis dieser Berechnung ist auszugsweise in der nachstehenden Tabelle mitgeteilt:

In dem gesamten Registrationsgebiet sind i. J. 1910 gestorben (ohne die Totgeborenen)

im Alter von	absolut	in °/o der Sterbefälle im 1. Lebensjahre
0—1 Tag	14946	9,7
0—1 Woche . . .	36351	23,6
0—1 Monat . . .	58089	37,6
0—1 Jahr	154373	100,0

Man kann daraus nur ersehen, dass nahezu $^2/_5$ aller Sterbefälle im 1. Lebensjahr auf den 1. Lebensmonat entfallen. (Der gleiche Prozentsatz findet sich sowohl in Norwegen mit niedriger, als auch in Oesterreich mit hoher Säuglingssterblichkeit).

Unter den Todesursachen, die nach dem revidierten internationalen Schema ausgezählt sind, stehen die Todesfälle infolge gewaltsamer Einwirkung (violent deaths) mit 48606 Fällen oder 9,03 auf je 10000 Einwohner an auffallend hoher Stelle, während der Selbstmord nur mit 8590 Fällen oder 1,6 auf je 10000 Einwohner verzeichnet ist. Auch die Sterblichkeit an Unterleibstyphus ist im Vergleiche mit den deutschen Ziffern noch hoch, denn es wurden 12673 Fälle oder 2,35 auf je 10000 Einwohner gemeldet. Dagegen betrug die Zahl der Sterbefälle an Lungentuberkulose nur 75211 oder 14,0 auf je 10000 Einwohner, diejenige an Krebs und anderen bösartigen Neubildungen 41039 bezw. 7,6. Letztere Ziffer ist entsprechend der verbesserten Erhebungen noch immer im Ansteigen begriffen, denn sie betrug 6,8 im Durchschnitt des Jahrfünfts 1901—1905 und 7,3 in dem Jahrfünft 1906—1910. In diesen beiden Zeiträumen ist die auf je 10000 Einwohner berechnete Sterbeziffer an Malaria von 0,48 auf 0,26, diejenige an Pocken von 0,34 auf 0,02, diejenige an Scharlach von 1,10 auf 0,06 und diejenige an Diphtherie von 2,96 auf 2,24 gesunken, während diejenige an Masern von 0,90 auf 1,08 und an Keuchhusten von 1,09 auf 1,15 angestiegen ist. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1910. No. 9. S. 197/198.)

(:) Argentinien. Buenos Aires. Geburts- und Sterblichkeitsverhältnisse im Jahre 1912. (Nach dem Annuaire statistique de la ville de Buenos Aires. Année XXII, 1912.)

Während die Zunahme der Bevölkerung in den europäischen Millionenstädten sich mehr und mehr verringert, hält sie in der argentinischen Hauptstadt noch ungeschwächt an. In dem Berichtsjahr 1912 betrug sie allein 67636 Personen, denn die fortgeschriebene Bevölkerung stieg von 1360406 am Ende des Jahres 1911 auf 1428042 am Ende des Jahres 1912, woraus sich eine mittlere Bevölkerung von rund 1394000 ergibt. Da an dieser Zunahme der Geburtenüberschuss nur mit 25770 Personen beteiligt war, so hatte die Stadt noch 41866 Einwohner durch die Wanderungsbewegung gewonnen.

Da in der Regel die eingewanderte Bevölkerung grösstenteils den lebenskräftigsten und zeugungsfähigen Altersklassen angehört, so ist sowohl die hohe Geburtenziffer als auch die niedrige Gesamtsterbeziffer der Stadt leicht erklärlich.

Die erstere betrug (in der Berechnung auf die Bevölkerung am Ende des Jahres) 34,1, die letztere 16,1, so dass sich hieraus ein Geburtenübersohuss von 18,0 auf je 1000 Einw. ergibt. Die Geburtenziffer war im Vergleiche mit den letzten 20 Jahren nur in den Jahren 1904—1906, die Sterbeziffer dagegen in den Jahren 1903, 1904, 1905 und 1908—1910 niedriger als im Jahre 1912. Noch bemerkenswerter ist die äusserst niedrige Säuglingssterbeziffer, die trotz der hohen Geburtenziffer im Jahre nur 9,6% (4665 Sterbefälle im 1. Lebensjahre auf 48752 Lebendgeborene) und im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (1903—1912) 9,8% betragen haben soll. Diese Angaben werden noch unverständlicher, wenn man ihre weitere Zergliederung verfolgt. So ergibt z.B. die Auszählung der Sterbefälle nach der Nationalität, dass von den 12884 Sterbefällen der argentinischen Bevölkerung 4638 Sterbefälle auf das 1. Lebensjahr entfallen sein sollen, von den 10098 Sterbefällen der Bevölkerung fremder Nationalität dagegen nur 27. Daraus, dass im 1. Lebensmonat überhaupt kein Sterbefall bei der fremden Bevölkerung aufgezeichnet wurde, kann man schliessen, dass auch die von der fremden Bevölkerung in der Stadt geborenen Kinder statistisch als Argentinier behandelt sind. Immerhin fehlt für die sich daraus ergebende äusserst niedrige Sterbeziffer im 1. Lebensmonat von 2,3% (1119 Sterbefälle auf 48752 Lebendgeborene) die Erklärung, zumal da auch die Totgeburtenquote nicht hoch ist.

Beim Vergleichen der letzteren ist zu beachten, dass von der argentinischen Statistik auch die im 6. Schwangerschaftsmonat geborenen Früchte den Totgeborenen zugezählt werden. Nach Abzug deren Zahl (118 Fälle) ergibt sich im Jahre 1912 eine Totgeburtenquote von 3,9% (1978 Totgeborene auf 50730 Gesamtgeborene abzüglich der im 6. Schwangerschaftsmonat Geborenen).

Der jahreszeitliche Verlauf der Säuglingssterblichkeit zeigte im Berichtsjahr ganz unregelmässige Erscheinungen. Der Sommergipfel fiel bereits auf die Monate Oktober bis December, während das Wintermaximum sich über die Monate Juli und August ausdehnte. Die absolute Zahl der aufgezeichneten Sterbefälle im 1. Lebensjahre war am höchsten im November mit 485, am niedrigsten im April mit 285.

In Anbetracht des ständig flutenden Völkergemisches dieser Weltstadt ist es zu verstehen, dass dort die Pockensterblichkeit noch grösser ist als die Typhussterblichkeit. Die vielfach verbreitete Annahme, dass der Rückgang der Pockensterblichkeit den allgemeinen Sanierungsmassnahmen zu verdanken sei, findet hier eine Widerlegung durch die Tatsache, dass in Buenos Aires wohl die Typhussterblichkeit dank solcher Massnahmen, nicht aber die Pockensterblichkeit gesunken ist, denn es betrug die Sterbeziffer auf je 10000 Einwohner:

im Durchschnitt der Jahre	an Typhus	an Pocken
1893—1902	5,8	2,8
1903—1912	2,1	2,9

Eine diesem Jahrgang des Statistischen Jahrbuchs beigefügte Tabelle über den Anteil der Kinder unter 2 Jahren an den Pockensterbefällen der letzten 30 Jahre zeigt, dass dieser Anteil fast stets der gleiche (ungefähr ein Drittel) geblieben ist, nämlich:

im Durchschnitt der Jahre	in %
1883—1892	35,2
1893—1902	28,3
1903—1912	30,9

Die beiden grössten Pockenepidemien in den letzten 30 Jahren fanden in den Jahren 1883 und 1890 mit 44,4 bezw. 40,2 Sterbefällen auf je 10000 Einwohner statt.

Eigenartig ist der Verlauf der Krebssterblichkeit, die ihr Maximum bereits in dem Jahrfünft 1901—1905 mit 9,4 Sterbefällen auf je 10000 Einw. erreicht hatte und im Jahre 1912 wieder auf, 8,7‱ gesunken ist. Diese Erscheinung dürfte jedoch

in der Hauptsache durch die Verschiebungen in der Altersbesetzung der Bevölkerung bedingt sein. Die Sterbeziffer an Tuberkulose aller Organe, die bisher schon sehr gering war, ist in dem Berichtsjahr auf 15,8 auf je 10000 Einwohner gesunken. An Malaria starben 6, an Lepra 11 Personen, dagegen kam weder ein Sterbefall an Fleckfieber, noch an Gelbfieber vor. Auf sonstige wichtige Todesursachen entfielen von den insgesamt 22982 Todesfällen 157 auf Masern, 37 auf Scharlach, 127 auf Keuchhusten, 207 auf Diphtherie und Croup, 40 auf Grippe, 64 auf Wundstarrkrampf, 223 auf Syphilis, 109 auf Diabetes, 145 auf Kindbettleiden, 1924 auf organische Herzleiden, 2582 auf Lungenentzündung, 2223 auf Darmkatarrh bei Kindern unter 2 Jahren, 571 auf angeborene Lebensschwäche, 196 auf Altersschwäche, 1203 Todesfälle wurden durch äussere Einwirkungen hervorgerufen, und bei 117 war die Ursache nicht bestimmt oder ungenügend bezeichnet. Was die oben erwähnten Krankheiten betrifft, so starben im Jahre 1912 an den Pocken 13 Personen, an Unterleibstyphus 654, an Krebs und anderen bösartigen Geschwülsten 1210, an Lungentuberkulose 2253 und an sonstiger Tuberkulose 378.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 29. S. 673/674.)

Aegypten. Gesundheitsverhältnisse während des Jahres 1912. (Nach Statistique générale de l'hygiène publique. Extrait de l'annuaire statistique de l'Egypte 1913.)

Die Bevölkerung Aegyptens wurde in der Mitte des Jahres 1912 (1911) auf 11501000 (11338000) Einwohner auf Grund der natürlichen Bevölkerungszunahme geschätzt. Die letztere lässt sich allerdings nicht genau feststellen, da für die Fremden nur eine Anzeigepflicht der Sterbefälle, nicht aber der Geburten besteht. Aus diesem Grunde werden von der ägyptischen Statistik die Angaben über die Bevölkerungsbewegung der fremden Bevölkerung für sich behandelt. Da ausserdem die Angaben der 21 — bis zum Jahre 1910 20 — Hauptstädte noch besonders aufgeführt werden, so muss auch dementsprechend die obige Bevölkerungsziffer zergliedert werden. Diese betrug in Tausenden

in Mitte des Jahres	für die einheimische Bevölkerung (Aegypter ohne Beduinen) insgesamt	für die einheimische Bevölkerung in den 21 Hauptstädten	für die fremde Bevölkerung insgesamt	für die fremde Bevölkerung in den 21 Hauptstädten
1911	11 170	1473	168	159
1912	11 329	1495	172	162

Aegypten gehört bekanntlich zu den wenigen Ländern, in denen noch immer nicht nur die absolute, sondern auch die relative Geburtenziffer annähernd auf gleicher Höhe verharrt, und zwar ist die Geburtenziffer, wie es den natürlichen Verhältnissen entsprechen muss, in den Städten infolge der verhältnismässig stärkeren Besetzung der zeugungsfähigen Altersklassen höher als im ganzen Lande. Allerdings tritt auch der Nachteil der hohen Geburtenziffer hier nicht minder deutlich hervor; denn die ägyptischen Städte haben insgesamt eine so hohe Sterbeziffer aufzuweisen, dass sie hierin nur von den indischen Städten übertroffen werden.

Es betrug nämlich bei der ägyptischen Bevölkerung

a) die absolute Anzahl

im Jahre	der Lebendgeborenen insgesamt	der Lebendgeborenen Städte	der Gestorbenen insgesamt	der Gestorbenen Städte
1905	455595	64308	260584	50157
1906	480507	64037	260949	51595

im Jahre	insgesamt	Städte	insgesamt	Städte
1907	482407	66877	298442	56172
1908	507484	73123	280817	51135
1909	481350	69339	302814	61474
1910	503505	73981	302856	56807
1911	505458	75415	323301	60295
1912	506624	74688	292918	57424
b) in der Berechnung auf je 1000 der mittleren Bevölkerung				
1905	44,5	47,4	25,5	36,9
1906	46,3	48,8	25,1	37,5
1907	45,8	48,2	28,3	40,5
1908	47,4	51,8	26,3	36,2
1909	44,4	48,5	27,9	43,0
1910	45,7	51,1	27,5	39,2
1911	45,3	51,2	28,9	40,9
1912	44,7	50,0	25,9	38,4

Aus dem Unterschiede der Geburten- und Sterbeziffer in den Städten kann man ersehen, dass dort die natürliche Volksvermehrung trotz der hohen Geburtenziffer nur gering ist und im Jahre 1911 nur 10,3 gegen 11,6 im letzten Berichtsjahr betrug. Ob der sich aus den Durchschnittsziffern des ganzen Landes ergebende grössere Unterschied (18,8 ‰ i.J. 1912) den tatsächlichen Verhältnissen entspricht, kann hier nicht entschieden werden. Vielleicht ist er dadurch mit bedingt, dass ein Teil der in den ersten Lebenstagen gestorbenen Neugeborenen auf dem Lande nicht zur Anzeige gelangt, wie dies ja heute noch selbst in Serbien und Bulgarien auf dem Lande der Fall ist.

Als Ursache der anhaltend hohen Sterbeziffer der ägyptischen Bevölkerung in den Städten muss einerseits die hohe Säuglings- und Kindersterblichkeit, andererseits das häufigere Vorkommen von Infektionskrankheiten bezeichnet werden. Die Säuglingssterblichkeit betrug in der Berechnung auf je 100 Lebendgeborene i.J. 1912 noch 27,9 gegen 29,9 im Vorjahr und 33,1 i.J. 1900. Berechnet man den Anteil der Sterbefälle in den ersten 10 Lebensjahren an der Gesamtsterbeziffer, so findet man, dass i.J. 1912 65,5 % aller Sterbefälle auf diese Altersklassen entfielen.

Diese grosse Kindersterblichkeit ist ihrerseits wieder mit bedingt durch das häufigere Vorkommen der gerade dieses Alter gefährdenden Infektionskrankheiten. Von den letzteren sind zwar die wichtigeren anzeigepflichtig, jedoch können die Angaben über die Zahl der Erkrankungen nicht vollständig sein, da z. B. bei der Diphtherie die Zahl der Sterbefälle bis zum Jahre 1911 höher angegeben ist wie diejenige der Erkrankungen. Jedoch auch die Anzahl der Sterbefälle an den einzelnen meldepflichtigen Krankheiten dürfte hinter der Wirklichkeit zurückstehen, was u.a. daraus hervorgeht, dass i.J. 1912 in ganz Aegypten nur 470 Typhussterbefälle vorgekommen sein sollen, während die besonders bearbeitete Todesursachenstatistik der 21 Hauptstädte als deren Zahl allein 391 bei einer Bevölkerung von 1495000 Seelen angibt. Demnach müssten bei der übrigen Bevölkerung dieses Landes sich nur 79 Typhussterbefälle ereignet haben. Nur unter Berücksichtigung dieses Umstandes dürfen natürlich die nachfolgenden Angaben bewertet werden.

Es betrug in ganz Aegypten die Zahl der gemeldeten Krankheits- bezw. Sterbefälle

	in den Jahren				
	1908	1909	1910	1911	1912
	an Pocken				
Krankheitsfälle	2578	4046	3117	2824	1985
Sterbefälle	620	1023	648	737	456

	in den Jahren				
	1908	1909	1910	1911	1912
	an Typhus				
Krankheitsfälle	438	689	702	729	890
Sterbefälle	443	643	484	490	470
	an Fleckfieber				
Krankheitsfälle	2926	3782	2908	5151	5382
Sterbefälle	1153	1608	1210	1702	1659
	an Rückfallfieber				
Krankheitsfälle	662	227	149	545	220
Sterbefälle	18	24	127	66	19
	an Pest				
Krankheitsfälle	1511	513	1238	1656	884
Sterbefälle	780	207	615	1041	441
	an Cholera				
Krankheitsfälle	—	—	—	2	—
Sterbefälle	—	—	—	2	—

Aus dieser Uebersicht ist zu ersehen, dass in Aegypten noch gewisse übertragbare Krankheiten vorkommen, die in den meisten europäischen Ländern zu den grössten Seltenheiten gehören, nämlich das Fleckfieber, das Rückfallfieber und die Pest. Die eigentliche Volkskrankheit ist das Trachom oder die ägyptische Augenentzündung, auf deren grosse Verbreitung es bekanntlich zurückzuführen ist, dass Aegypten die meisten Blinden von allen Ländern aufzuweisen hat. Die Zahl der Erkrankungen an Trachom wird zwar statistisch nicht erfasst, wohl aber diejenige der Personen, die in den seit 1903 gegründeten Augenheilanstalten behandelt worden sind. Die Anzahl dieser Heilanstalten betrug in dem letzten Berichtsjahr 8, von denen 4 der ambulatorischen Behandlung dienten. Aus dem raschen Ansteigen der Zahl der behandelten Augenkranken kann man ersehen, dass die Bevölkerung immer mehr von dieser segensreichen Einrichtung Gebrauch macht, denn es betrug die Zahl der extern behandelten Augenkranken

im Jahre 1905	50680
„ „ 1906	94204
„ „ 1907	146830
„ „ 1908	132278
„ „ 1909	177761
„ „ 1910	190247
„ „ 1911	236411
„ „ 1912	341211

Um die Bedeutung dieser hohen Zahlen zu verstehen, ist es nötig zu wissen, dass wegen sonstiger Erkrankungen i.J. 1912 nur 43142 Personen in die Regierungshospitäler aufgenommen und nur 192227 Personen insgesamt darin ambulatorisch behandelt worden sind.

In dem Institut antirabique wurden im Jahre 1912 770 Personen der Schutzimpfung gegen Tollwut unterworfen, von denen 15 starben. Unter den letzteren befanden sich 11 Personen, bei denen die Tollwut schon vor dem 15. Tage nach Beendigung der Behandlung zum Ausbruch kam. Scheidet man diese aus, so ergibt sich, dass die Wirkung der Schutzimpfung nur in 0,5% aller behandelten Fälle versagte. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 31. S. 714/715.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Februar 1915. № 4.

Erwin von Esmarch.

Am 5. d. M. ist in Göttingen der Geheime Medizinalrat und Professor der Hygiene Erwin von Esmarch einem tückischen Leiden, das ihn seit vielen Jahren erfasst hatte und seine Schaffenskraft lähmte, im Alter von fast 60 Jahren erlegen. Mit ihm ist einer meiner nächsten Freunde und Arbeitsgenossen ins Grab gesunken. Schon von meinem zweiten Studiensemester in Heidelberg an, wo ich der gleichen studentischen Verbindung wie von Esmarch angehörte, umschlossen uns Bande enger Gemeinschaft, die dann später in Berlin noch festere wurden, als von Esmarch mit mir bei Koch in das von ihm gegründete Hygienische Institut der Universität als Assistent eintrat. Es folgten nun schöne, wohl allen Beteiligten unvergessliche Jahre gleichen wissenschaftlichen Webens und Strebens unter der Führung des grossen Meisters. Als ich darauf im Jahre 1891 den Lehrstuhl der Hygiene in Königsberg mit dem in Marburg vertauschte, wurde Esmarch an der ostpreussischen Hochschule mein Nachfolger und blieb dort bis zum Jahre 1899, worauf er von dort nach Göttingen als Ersatz für Wolffhügel übersiedelte. An dieser letzteren Stelle entwickelte er eine eifrige Tätigkeit, die sich bei seiner Neigung zu technischen Aufgaben namentlich mit Fragen aus dem Gebiete der Wohnungshygiene, der Desinfektion u. s. f. beschäftigte und hier manche Tatsache ermittelte, die in der Hand eifriger Mit- und Nachempfinder alsbald auch praktische Verwertung fand.

Vor etwa 8 Jahren machten sich dann die ersten Zeichen des Leidens geltend, dem er schliesslich erlegen ist und das in einer allgemeinen Knochenerweichung bestand. Trotz aller aufgewendeten Mühe und langwierigen Kuren liess sich seine Entwickelung nicht aufhalten, und so sah er sich denn schon vor 4 Jahren genötigt, seine Professur niederzulegen, die dann Reichenbach übernahm.

Wenn ich ihm gerade an dieser Stelle ein Wort treu empfundenen Gedenkens widme, so geschieht das, weil er der Mitbegründer dieses Blattes gewesen ist, das im Jahre 1891 unter unserer beider Namen zu erscheinen begann. Dann nahmen ihn andere Aufgaben in Anspruch, und so trat er von der eingegangenen Verpflichtung zurück. Aber über diese Zeit hinaus

und solange mir selbst noch die Sonne leuchtet, werde ich seiner gedenken als einer tätigen, arbeitsamen, vornehmen und lauteren Natur, der alles, was gemein oder niedrig war auf dieser Welt, fern und kaum fassbar blieb.

C. Fraenken.

Der Dibdinsche Schiefertafelkörper zur Reinigung von Abwasser.

Von

Privatdoc. Dr. T. A. Venema in Groningen.

Nachdem mehr und mehr die rein mechanischen und chemischen Abwasserreinigungseinrichtungen vor den neueren biologischen Systemen zurückweichen, hat fast jedes Land eine grössere oder kleinere Zahl dieser letzteren aufzuweisen.

In Holland gibt es nur ganz wenige Exemplare, von welchen ich einige besucht habe; auch in Deutschland und Frankreich habe ich einige sehen können; es war aber besonders in England, dass ich in der Lage gewesen bin, allerlei Systeme, sowohl mechanische, chemische, biologische wie Kombinationen dieser zu studieren.

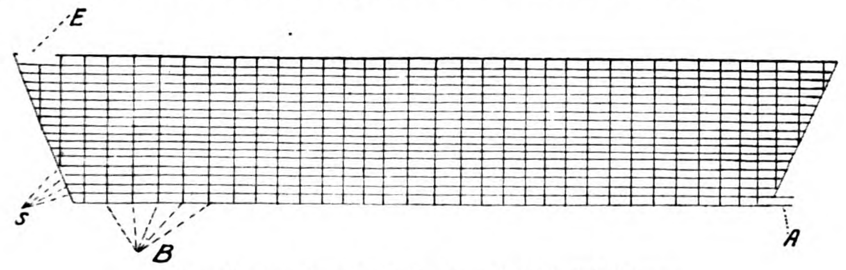
Auf die verschiedenen Anlagen werde ich aber nicht eingehen, möchte mich vielmehr auf eine einzige Form beschränken, die ich dort in Betrieb gesehen habe, nämlich den Schiefertafelkörper, das Dibdinsche slate-bed.

Es scheint mir nicht unangebracht, dieses System etwas ausführlicher zu besprechen, weil es auf dem Kontinent ausserordentlich wenig bekannt ist und man es in den bekannten grösseren Werken, welche über diese Materie handeln, bloss mit wenigen Worten angedeutet findet.

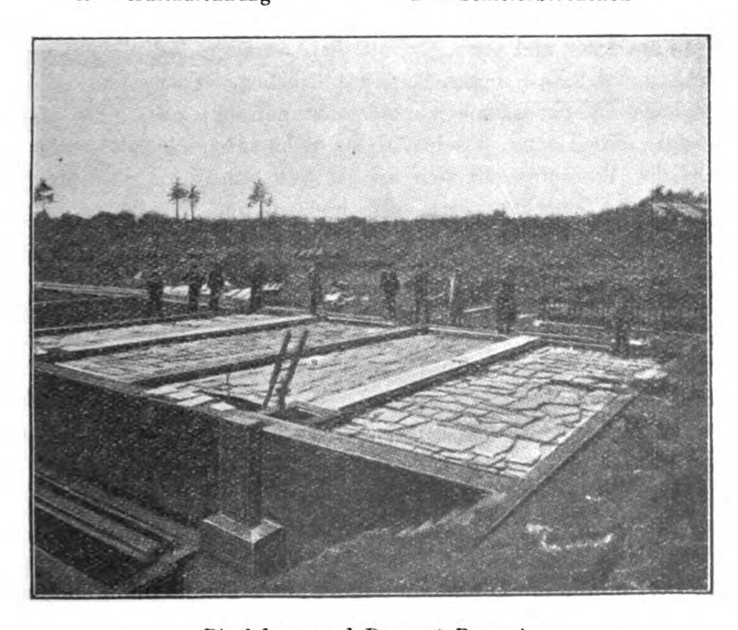
Abgesehen von einigen Aufsätzen Dibdins, des Erfinders des Systems, beschränkt sich die diesbezügliche Literatur auf einige Mitteilungen in englischen Zeitschriften und amerikanischen Berichten. Das Wenige, das mitgeteilt wird, lautet nicht selten weniger günstig, doch ist dem gegenüberzustellen, dass es Anlagen gibt, mit deren Wirkung man äusserst zufrieden ist. Selbstverständlich ist auch Dibdin ein eifriger Verfechter seiner Erfindung. Obwohl diese Tatsache natürlicherweise an und für sich nun nicht zu hoch angeschlagen zu werden braucht, kann ich dazu doch erwähnen, dass es jetzt im vereinigten englischen Königreiche schon etwa 100 solche Anlagen gibt. Was ich selber von diesem System gesehen und gehört habe, gibt mir nicht das Recht, ein ungünstiges Urteil darüber auszusprechen, ebensowenig freilich ein günstiges. Ein Urteil über dasselbe auszusprechen ist mir nicht möglich, weil dies bei den so stark auseinanderweichenden Mitteilungen über die in der Praxis erzielten Erfolge nur auf Grund exakter Experimente möglich wäre. Es scheint mir, dass die wenigen Versuche, die darüber angestellt wurden, für ein gehöriges Urteil ungenügend sind, während ich selber keine Gelegenheit gefunden habe, darüber zu experimentieren.

Die ungünstige Kritik basiert dann auch hauptsächlich auf dem schlechten Erfolg, den man hier und da in der Praxis zu verzeichnen hatte. Ich will auch nachdrücklich betonen, dass dasjenige, was ich von dem System mitteilen werde, sofern es nicht durch lokale Inspektion erhalten werden kann, aus der Literatur gesammelt wurde, abgesehen von einigen privaten mündlichen und schriftlichen Mitteilungen seitens mit dem System vertrauter Personen.

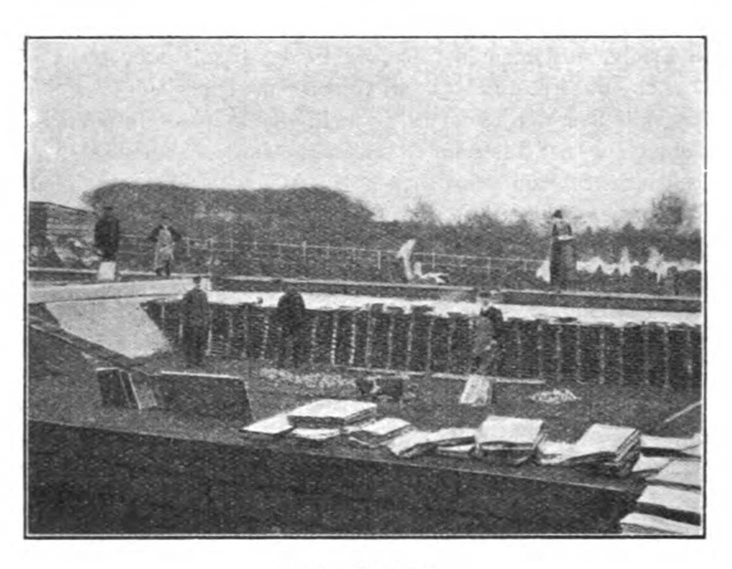
Dibdins Ziel war es, eine Vorrichtung zu haben, wobei die Schlammfrage nach Möglichkeit gelöst wurde. Nun besitzen wir zwar in der richtig funktionierenden Faulkammer (septic tank) ein Mittel, wobei jenes Uebel zu einem sehr grossen Teile beseitigt worden ist, jedoch hat auch die Faulkammer ihre Nachteile. Diese wollte Dibdin, soweit sie mit dem Faulprocess zusammenhängen, eliminieren, indem er versuchte, ein System zu erfinden, wobei die Reinigung nicht durch Faulung, sondern durch Oxydation stattfände. Er glaubte seinen Zweck in der folgenden Form erreicht zu haben.



Schematischer Durchschnitt eines Schiefertafelkörpers.
E = Einlauföffnung S = Schiefertafelschichten
A = Auslauföffnung B = Schieferblöckchen



Blackdown and Deepcut Barracks.



Curragh Camp.

Von den beiden hier beigegebenen Aufnahmen, welche einer Abhandlung Dibdins entnommen worden sind und mit dessen Erlaubnis hier reproduciert werden (für welche Freundlichkeit ich ihm auch hier meinen besten Dank ausspreche), stellt die eine 4 ganz fertiggestellte Schieferkörper vor, während die andere einen im Aufbau begriffenen Körper darstellt. In einem gemauerten und cementierten Becken, wie sie auch bei den Füllkörpern gebräuchlich sind, baute er parallel mit der Bodenfläche eine Reihe von auch untereinander parallel laufenden Flächen aus grossen flachen Schiefertafeln, welche 2—3 Fuss lang, 1—2 Fuss breit und etwa $^1/_4$ Zoll dick waren (1 Zoll=2,54 cm). Diese Flächen ruhen auf 2 Zoll dicken Schieferblöckchen, so dass sämtliche Flächen durch gehörige Zwischenräume voneinander getrennt sind. Es sei nebenbei bemerkt, dass die Kosten des benötigten Schiefers nicht viel mehr sind als die, welche der Transport mit sich bringt, weil man die Abfälle der Schiefergruben zu diesem Zweck benutzt. Die Konstruktion ist sehr solide, so dass man ohne jede Angst einen Spaziergang auf der Oberfläche der Anlage vornehmen kann.

Dibdin nun wollte diese Vorrichtung in ähnlicher Weise verwenden wie die Füllkörper, erwartete aber, durch die eigentümliche Bauart im Stande zu sein, das Abwasser ohne Vorreinigung, abgesehen von Sandfang und Rechen, darin mit gutem Erfolg zu behandeln. Er glaubte nämlich in dieser Weise die Verschlammungsgefahr, die doch bei Füllkörpern, welche so behandelt würden, in der Tat sehr gross sein würde, vermeiden zu können.

Das Abwasser wird oben durch eine Oeffnung eingeführt, die man zu diesem Zwecke in der oberen Schieferschicht gelassen hat. In gefülltem Zustande bleibt es ein paar Stunden in Ruhe, um darauf entleert zu werden. Die Abführöffnung ist ganz unten am Boden, wo das Wasser ziemlich langsam abgelassen wird, um möglichst wenig von dem Sediment, das sich auf den Schiefertafeln

befindet, fortzuspülen. Um die Bodenfläche etwas geräumiger zu machen, sind die Schieferblöckchen dort nicht 2, sondern 3 Zoll dick. Im Anfang des Gebrauchs der Anlage schlagen sich also ungelöste Stoffe auf die Schiefertafeln nieder, besonders an die obere, jedoch auch an die untere Fläche der Schichten. Allmählich entwickelt sich nun in diesem Sedimente eine ganze Welt von Mikroorganismen, besonders Bakterien, aber auch Protozoën, Larven, Würmern u.s.w., die den Reinigungsprocess, auch wieder mit Hilfe des Sauerstoffs, vollbringen müssen. Es versteht sich, dass dem Körper nach der Entleerung eine gehörige Ruhe zukommt, weil eben in dieser Ruheperiode die Reinigung der Hauptsache nach stattfinden muss, wie das ja auch bei den Füllkörpern der Fall ist, wenn die Reinigung einen aëroben Charakter annehmen soll.

Eine der ersten Anlagen wurde gebaut in High Wycombe, einer kleinen Stadt mit etwa 20 000 Einwohnern. Das Abwasser enthält dort ausser den gewöhnlichen Bestandteilen noch Industriewasser, und zwar aus einer Brauerei und einer Papierfabrik.

Diese Anlage diente erst bloss als Versuch und war zu klein, um das ganze Abwasser aufzunehmen, so dass ein Teil in anderer Weise behandelt wurde. Das Wasser passierte vor dem Schieferkörper erst einen Sandfang und 2 Rechen, während der Körper gefüllt 2 Stunden stehen blieb. Zur Nachreinigung wurde das Wasser noch mittels Bodenfiltration behandelt, worauf es in genügend reinem Zustande in einen kleinen Fluss ablief.

Der Körper war hier bloss tagsüber in Wirkung, weil die Wassermenge während der Nacht von so geringer Bedeutung war, dass sie ohne weiteres in einen Füllkörper geleitet werden konnte.

Die Füllung der Schieferkörper findet 2—3mal täglich statt. Man war hier mit der Vorrichtung so zufrieden, dass man nach einer Probezeit von 5 Jahren eine komplette Anlage bauen liess. Von schlechtem Geruch ist hier keine Rede, sogar nicht, wenn man eine Schiefertafel abnimmt; man fühlt dann bloss einen warmen Dampf aufsteigen. Auch der Niederschlag auf den Tafeln stinkt nicht im geringsten; er hat eine schwärzliche Farbe und hat die Konsistenz weicher Butter.

Wie oft soll nun der Schieferkörper gefüllt werden? Da er nach demselben Prinzip zu arbeiten hat wie der Füllkörper und dieser 2—3 mal in 24 Stunden gefüllt wird, empfiehlt es sich nicht, es beim Schieferkörper häufiger zu tun. Wenn man also die Nachreinigung z. B. mittels Füllkörper stattfinden lassen will, so kann man auch mit 2 bis 3 Füllungen des Schieferkörpers auskommen, wobei man nach gemachten Erfahrungen auf eine gehörige Wirkung rechnen könnte.

Die Wasserkapacität des Schieferkörpers ist 85—90% von derjenigen des leeren Beckens und etwa das doppelte derjenigen eines grobkörnigen Füllkörpers bei denselben Abmessungen. Man hat hierbei aber zu bedenken, dass der Niederschlag, der sich gebildet hat, Raum einnimmt, wodurch die Kapacität verkleinert wird, obwohl sie zum grössten Teile bestehen bleiben soll.

Die erste Probeanlage wurde errichtet in Devizes und gefiel so gut, dass man später zu einer vollständigen Einrichtung überging. Diese beiden

Beispiele: **High Wycombe** und **Devizes** sagen doch jedenfalls etwas, und man muss zugeben, dass sie für die praktische Ausführbarkeit des Systems sprechen, umso mehr, weil die Abwässer dieser beiden Städte ausserordentlich verschieden sind.

Das von **High Wycombe** gehört nämlich zu den leichtesten Englands, während das von **Devizes** der entgegengesetzten Sorte zugehören soll. In der erstgenannten Stadt wirkt das System schon 8 Jahre, in Devizes noch ein Jahr länger, und man ist in beiden Plätzen äusserst zufrieden damit. Was den Schlamm betrifft, so ist man bei beiden Anlagen praktisch von dessen Unannehmlichkeiten befreit.

In **Devizes** hat man, abgesehen von einigen Schubkarren voll, die getrocknet als Gartenerde in nutzbarer Weise verwendet wurden, es in allen den Jahren nicht für nötig gehalten, Schlamm auszuräumen. Auf die geringe Menge Schlammes, den man dort noch aus dem Abflusswasser absondert, bevor dieses der definitiven Nachreinigung unterzogen wird, komme ich noch zu sprechen.

Als man in High Wycombe nach einer regelmässigen 18monatlichen Arbeit darauf fahndete, stellte es sich heraus, dass man an Aufräumen von Schlamm aus dem Körper nicht zu denken brauchte. Auch in den späteren Jahren war man dort mit dem Process ganz zufrieden.

Aus der grossen Zahl von Anlagen will ich noch einige erwähnen. So hat man in **East-Dereham** nach langdauernden Versuchen auch einen Schieferkörper errichten lassen, der jetzt noch vergrössert wird. Das Abwasser enthält dort bisweilen 33 % an Weichwasser aus den dortigen Mälzereien. Seitens des Kriegsministeriums wurden u. a. 4 Schieferkörper erbaut für 2 Artilleriekasernen in **North-Aldershot**, während später noch eine Anlage errichtet wurde in dem **Curragh Camp**, wo sich gewöhnlich 10000 Mann nebst einer Anzahl von Pferden aufhalten. Auch ausserhalb unseres Klimas ist das System schon in Wirkung getreten; so gibt es eine Anlage in der Nähe von **Calcutta** und mehrere in **Russland**, während jetzt auch **Para** in Brasilien eine besitzt, die für eine Bevölkerung von 125 000 Seelen dienen muss. Neben den Vorteilen, die das System mit Rücksicht auf die Schlammfrage besitzt, ist ganz zweifellos die wichtigste Eigenschaft des Verfahrens diese, dass es praktisch ganz geruchlos arbeitet, sogar bei sehr konzentriertem Abwasser.

Was die **Füllung** und **Entleerung** betrifft, so sind dafür Vorrichtungen ausgedacht worden, wodurch in ganz **automatischer** Weise gearbeitet werden kann, was in ökonomischer Hinsicht, besonders während der Nacht wichtig ist.

Die Zahl der Organismen in dem Niederschlag wechselt mit den Eigentümlichkeiten der Abwässer, ist abhängig von dem Alter des Sediments, von der Tiefe, in welcher das Material aus demselben herausgenommen worden ist, von der Tiefe der Schieferschicht, welcher es entnommen wurde u.s.w. Sie ist immer ausserordentlich gross, bisweilen ist sie ganz gewaltig, wie aus einer Probe hervorgeht, die einem Schieferkörper in Devizes entnommen wurde, wobei man nur an Bakterien und dann auch bloss nach dem Wachstum auf Gelatine, also auch noch abgesehen von sämtlichen anderen Organismen,

woron das Material in der Regel wimmelt, pro ccm 3 Milliarden zählen konnte.

Ein anderer Kubikcentimeter von anderer Herkunft, aber gleichfalls von einem Körper in Devizes, enthielt, wenn das Material der obersten Schicht des Sediments entnommen wurde, 725, wenn der Mitte desselben entnommen, 495, aus der tiefsten Schicht desselben 240 Millionen, also im Durchschnitt etwa 480 Millionen Bakterien.

Obwohl der Schieferkörper nach einem ganz anderen Prinzip arbeitet als die Faulkammer, so nimmt er in einer Reinigungsanlage doch eine ähnliche Stelle ein, weil er genau wie letztere zur Vorreinigung angewendet wird.

Beim Schieferkörper haben wir zwei Wirkungen zu unterscheiden, und zwar erstens Sedimentierung, zweitens eine Wirkung, welche an die des Füllkörpers erinnert. Nach Aussagen der Royal commission on sewage treatment jedoch soll das Ablaufwasser aus dem Schieferkörper etwa gleichviel Schwebestoffe enthalten wie das aus der Faulkammer, und es soll demnach auch einer ähnlichen Nachreinigung bedürftig sein.

Die Vorteile des Schieferkörpers sind aber erstens die ganz geruchlose Wirkung und zweitens, dass das Abflusswasser hierbei der Nachreinigung mittels eines Füllkörpers oder des Tropfverfahrens besser zugänglich ist, weil es nicht gefault ist.

Demgegenüber hat aber auch die Faulkammer zweifellos ihren Vorteil und zwar den, dass die Faulkammer keinen Verlust an Gefälle mit sich bringt, wie das beim Schieferkörper der Fall ist, wobei der Zufluss oben, der Abfluss am Boden stattfindet. Es wären noch mehr Vor- und Nachteile einander gegenüberzustellen; die genannten aber möchte ich für die wichtigsten halten.

Wenn man sich nun das über den Schieferkörper gesagte überlegt, muss man wohl zugeben, dass dieses System doch zum mindesten der Erwähnung wert ist und verdient, dass auf mehreren Punkten genaue, wissenschaftliche Versuche darüber angestellt werden. Wenn man auch dasjenige, das für das System zu sprechen scheint, nicht ausser acht lassen darf, kann ich doch nicht umhin, meine Meinung wiederzugeben, dass solche Experimente höchst erwünscht sind. Ich muss mir dann auch die Bemerkung erlauben, dass es einen etwas fremdartigen Eindruck macht, dass Dibdin selber noch keine gehörigen Analysen, um die Wirkung des Schieferkörpers klarzulegen, veröffentlicht hat. Diese Tatsache genügt dann auch, um vom wissenschaftlichen Standpunkte aus auf das Aussprechen einer Meinung über dieses System zu verzichten. Wohl citiert Dibdin einige Analysen anderer, welche aber in wichtigen Punkten stark von den Ergebnissen der schon erwähnten Kommission abweichen.

In einigen Fällen erzielte man schlechte Erfolge mit dem System, so u. a. in Malden. Das dortige Fiasko wird mehrmals citiert, um die Untauglichkeit der Methode zu zeigen.

Dibdin sagt, dass dieses schlechte Resultat nicht das System trifft, vielmehr seinen Grund findet in der schlechten Ausführung, der das System in Malden begegnete. Er führt dazu Folgendes an:

Die Ablassöffnung des Körpers war zu hoch, was Stagnierung von Schlamm, der wohl bald einen septischen Charakter annehmen musste, nach sich zog. Dies wurde noch dadurch verschlimmert, dass man das Abwasser erst in einem Klärbecken auffing, in dem es häufig länger als 12 Stunden verblieb, bevor es dem Schieferkörper zugeführt wurde, während man noch dazu die anorganischen und die faulenden Stoffe, die sich auf dem Boden des Beckens sammelten, in ziemlich regelmässigen Fristen in den Schieferkörper pumpte. Wenn eine Anlage wirklich in solcher Weise betrieben wird, braucht es wohl kaum erwähnt zu werden, dass Verschlammung auftritt, dass von einer aëroben Wirkung nicht die Rede sein kann, und dass der Erfolg ein schlechter ist.

Auch in Trowbridge waren die Resultate nicht besser. Dibdin sagt aber, dass auch hier wieder die Ursache in der schlechten Einrichtung gesucht werden muss. Nach ihm besass der Körper dort nur die Hälfte der erforderlichen Wasserkapacität. Dazu kam noch, dass der Nachreinigungskörper zwar entworfen, jedoch nicht zur Ausführung gelangt war. Dass auch unter solchen Umständen die Wirkung keine gute sein kann, liegt auf der Hand.

Auch aus Nord-Amerika erreichen uns Mitteilungen über schlechte Erfolge. Ob auch diese auf irgendwelche Fehler im Betriebe zurückgeführt werden können oder dem System als solchem anhaften, ist mir nicht bekannt.

Beim Aufbau des Körpers muss darauf geachtet werden, dass die Schieferblöckchen, welche die Schieferschichten tragen, vertikale Linien bilden, weil sonst die Konstruktion keine solide sein kann. Es empfiehlt sich, den Boden ein wenig nach der Ausführungsöffnung ablaufen zu lassen, um Stagnierung vorzubeugen. Auch ist es empfehlenswert, einige Löcher von oben bis unten in den Schichten zu belassen, um dadurch im Stande zu sein, nötigenfalls die Schieferflächen sowie den Boden mittels einer Wasserleitungsschlange zu reinigen, so dass man in solchen Fällen den Körper nicht auseinanderzunehmen braucht und dadurch also Kosten ersparen kann, wenn auch aus gemachten Erfahrungen hervorgegangen ist, dass die betreffenden Körper sogar nach jahrelangem Gebrauch noch nicht gereinigt zu werden brauchten.

Um die Nachreinigungsanlage nach Möglichkeit zu sparen, empfiehlt Dibdin, das Abflusswasser des Schieferkörpers auf seinem Wege nach der sekundären Reinigungsanlage erst ein kleines Drainierbett passieren zu lassen. Nach Trocknung des an der Oberfläche dieses Bettes zurückgehaltenen Schlammes bleibt bloss eine geringe Menge geruchloser Erde übrig.

Während man früher in Devizes jährlich etwa 5600 Tonnen Schlammes, die zu etwa 680 Tonnen gepressten Schlammes verarbeitet wurden, zu beseitigen hatte, sammelt man nach der Errichtung der Schieferkörper bloss etwa 33—34 Tonnen Erde aus dem aufgefangenen Schlamm des Abflusswassers.

Der ganze Process kann geruchlos stattfinden, und man ist nicht der geringsten Schwierigkeit begegnet, um diesem kleinen Quantum Gartenerde eine Bestimmung zu verleihen. Wenn die Nachreinigung auf Land vor sich gehen kann, kann man sich die Mühe des Zurückhaltens des Schlammes ersparen.

Was den Kostenpunkt betrifft, sei noch erwähnt, dass die Baukosten,

wenn das Baumaterial wirklich so billig ist, wohl keine besonders hohen sein dürften. Nach Dibdin sollen die Körper ausserordentlich billig arbeiten.

Wenn es nicht schon bekannt genug wäre, so könnte man aus diesen Mitteilungen über den Schieferkörper ersehen, dass noch sehr vieles in diesem Zweige der hygienischen Wissenschaft zu erforschen ist. Eine ganze Zahl von Fragen wartet noch auf Beantwortung.

Ich halte es deshalb auch für die Pflicht jedes Kulturstaates, zu der Erforschung dieses in volksgesundheitlicher, sowie in ökonomischer Beziehung wichtigen Gebietes beizutragen, und würde es mit Freude begrüssen, wenn auch in den Niederlanden die nötigen Massnahmen in dieser Richtung sich geltend machen würden. Um uns ein richtiges Beispiel zu verschaffen, brauchen wir uns bloss an unsere östlichen Nachbarn und die Franzosen zu wenden, wo wir vorzügliche diesbezügliche Institute finden werden, mit einem Hygieniker an der Spitze, unterstützt von einer Reihe auf chemischem, technischem und anderweitigem Gebiete gebildeter Personen. Wieviel verdankt diese Wissenschaft nicht schon Dunbar, dem Direktor der staatlichen Prüfungsanstalt in Hamburg, der Anstalt in der Nähe von Lille, wo Calmette seine Studien macht, sowie der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem. Mögen auch wir uns bald eines ähnlichen Institutes rühmen.

Much, Hans, Die Immunitätswissenschaft. Eine kurz gefasste Uebersicht über die biologische Therapie und Diagnostik für Aerzte und Studierende. 2. völlig umgearbeitete Auflage. Mit 6 Tafeln u. 7 Abbild. im Text. Würzburg 1914. Curt Kabitzsch. X u. 286 Ss. Preis: geh. 8 M., geb. 9 M.

Das Buch ist sehr lebendig und weit mehr von einem persönlichen Standpunkt aus geschrieben, als man es sonst von Lehr- und Handbüchern gewohnt ist. Gerade hierin wird aber der Grund liegen, weshalb es mehr als andere Bücher beliebt und besonders geeignet ist, zur Einführung in das schwierige, noch vielfach umstrittene und längst nicht völlig geklärte Gebiet der Immunitätslehre zu dienen, wie schon daraus hervorgeht, dass in so kurzer Zeit die zweite Auflage notwendig geworden ist.

Der Verf. beginnt mit einer Erörterung von Immunität und Virulenz, die er beide nicht für Begriffe, sondern für Ideen erklärt, und unterscheidet dann aktive und passive, Blut- und Zellimmunität, angeborene und erworbene. Dann bespricht er die Krankheiten, bei denen Gifte (Toxine) von den Erregern abgesondert werden, und die, bei welchen die Erreger durch giftige Leibesbestandteile (Endotoxine) wirken, sowie die Abwehr dagegen, welche bei jenen durch Antitoxine, bei diesen wesentlich durch Zellen (Phagocyten) geschieht. Hieran schliesst sich ein Abschnitt über Ueberempfindlichkeit. Nun folgt eine Darstellung der Antikörper und ihrer Verwendung bei der Erkennung von Krankheiten durch Ausflockung, Zusammenballung, Abtötung und Auflösung, Opsoninreaktion, Komplementbindung, Ueberempfindlichkeitsreaktion. Im Anschluss hieran werden die physikalisch-chemischen Epiphanin- und Meiostagminreaktionen,

das Abderhaldensche Verfahren und die Chemotherapie behandelt. Den Schluss bilden Angaben über das, was bei den einzelnen Krankheiten über ihre Beziehungen zur Immunität bekannt ist. Globig (Berlin).

Barth A., Die Kehlkopferkrankung in der Tuberkulosefrage. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2152.

Der Verf. fordert, dass im ärztlichen Staatsexamen die Prüfung in der Laryngologie durch einen Vertreter des Fachs (nicht durch den inneren Kliniker) vorgenommen werden soll, und dass an jeder Universität eine ständige Klinik für Kehlkopfkranke errichtet wird, die, jedoch in getrennten Räumen, eine Abteilung für Kehlkopftuberkulose erhält.

Er verlangt ferner, dass alle Lungenheilstätten auch Kehlkopfkranke aufnehmen sollen, und dass, wenn dies nicht möglich ist, Anstalten gegründet werden, die ausschliesslich oder wenigstens vorwiegend Kranke mit Kehlkopftuberkulose aufnehmen. Globig (Berlin).

Gelderblom, Ernst, Ueber den Eiweissgehalt im Sputum Tuberkulöser. Aus der Auguste Viktoria-Knappschaftsheilstätte Beringhausen bei Meschede i.Westf. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1987.

Aus einer Uebersicht über die früheren Untersuchungen geht hervor, dass der Auswurf bei allen entzündlichen Leiden der Atmungsorgane, ausser bei Bronchitis, Eiweiss enthält, am meisten bei Pneumonie, wo es jedoch bald nach der Krise verschwindet, und stets bei Lungentuberkulose.

Der Nachweis wird wie bei Harn geführt, nachdem durch Zusatz von 3proc. Essigsäure das Mucin gefällt und abfiltriert ist.

Der Verf. untersuchte 75 Kranke, meistens Tuberkulöse, zum Teil mehrmals mit Zwischenräumen von 3—4 Wochen und fand, dass im allgemeinen die Abnahme und Zunahme des Eiweisses im Auswurf dem Krankheitsverlauf nach der guten oder schlechten Seite entspricht und bei der Vorhersage gute Dienste leisten kann. Doch kommen Ausnahmen vor.

Globig (Berlin).

Stern, Carl, Tierexperimentelle Untersuchungen über den Nachweis von Tuberkelbacillen bei Tuberkulose der Haut, besonders des Gesichts. Aus d. Akad. Klin. f. Hautkrankh. in Düsseldorf. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2032.

Während sich durch die Ziehlsche Färbung bei Lupus nur selten und spärlich Tuberkelbacillen nachweisen lassen, gelingt dies mit dem Antiforminverfahren und der Färbung nach Gram ungleich besser. In der Klinik des Verf.'s sind so schon früher bei geschwürigen Lupusfällen und „Hauttuberkulose“ oder „Skrophuloderm“ in der Absonderung fast ohne Ausnahme Tuberkelbacillen gefunden worden. Nach dem jetzigen Bericht ist auch der Beweis, dass es sich hier um virulente Keime handelt, durch Tierversuche erbracht, und zwar durch Impfungen in die Leistenbeuge von Meerschweinchen, bei denen man die Entwickelung von Tuberkulose

an den Lymphdrüsen gut verfolgen kann. Von 16 derartigen Versuchen ergaben 11 (68%) Tuberkulose.

Der Verf. weist darauf hin, dass demnach Kranke mit offenem Lupus, namentlich des Gesichts, mit ihren Fingern die Keime der Tuberkulose leicht an ihrem eigenen Körper (Autointoxikation), aber auch auf ihre Umgebung weiter verbreiten können, und fordert ihre Absonderung auf besonderen Krankenstationen. Globig (Berlin).

Moewes C. und **Bräutigam Fr.**, Tuberkelbacillen im Blute. Aus d. inn. Abt. d. Kreiskrankenh. in Berlin-Lichterfelde. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 2031.

Die Verff. berichten über Blutuntersuchungen bei 50 Tuberkulösen, von denen 7 auf der ersten, 16 der zweiten, 21 der dritten Krankheitsstufe sich befanden und je 3 an Miliartuberkulose und tuberkulöser Hirnhautentzündung litten.

Bei der mikroskopischen Untersuchung fanden sie mit dem Verfahren von Stäubli-Schnitter (vgl. diese Ztschr. 1910. S. 536) und Rumpf-Zeissler zwar einzelne säurefeste nach Ziehl färbbare Gebilde, konnten sich aber nicht davon überzeugen, dass dies wirklich Tuberkelbacillen waren. Die Gram-Muchsche Färbung lieferte zahlreiche Formen, die den Tuberkelbacillen ähnlich aussahen, sich aber als Farbstoffniederschläge erwiesen. Züchtungsversuche blieben ohne Erfolg.

Sie gingen daher zu Tierversuchen über.

Von jedem Kranken wurden 2,5—3,5 ccm Blut mindestens 2 Meerschweinchen in die Bauchhöhle gespritzt und etwa von der Hälfte von ihnen der Rückstand von 20 ccm mit Antiformin behandelten Blutes ebenfalls in die Bauchhöhle von Meerschweinchen eingebracht. Von im ganzen 140 so behandelten Tieren ist kein einziges tuberkulös geworden.

Hiernach bestreiten die Verff., dass Tuberkelbacillen regelmässig im strömenden Blut vorkommen. Dies trifft nicht einmal für Miliartuberkulose zu. Sie geben aber zu, dass sie gelegentlich und für kurze Zeit in der Blutbahn vorhanden sein können. Globig (Berlin).

van Tussenbroek, Der Einfluss der Schwangerschaft und des Wochenbettes auf die Sterblichkeit der weiblichen Bevölkerung an Tuberkulose. Arch. f. Gyn. Bd. 101. S. 84.

Die Sterblichkeit an Tuberkulose war in Amsterdam im ersten Halbjahr nach der Niederkunft vermehrt, im zweiten Halbjahr vermindert, so dass beides sich aufhob und die Sterblichkeit an Tuberkulose im Jahre nach der Niederkunft der allgemeinen Sterblichkeit an Tuberkulose bei geschlechtsreifen Frauen entsprach. Heynemann (Halle a. S.).

Bongartz, Theodor, Ueber Ludwig Bitters Chinablaunährböden zur Typhusdiagnose. Aus d. Hygien. Inst. d. Univers. Kiel. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Bd. 71. H. 2/3. S. 228.

Der Bittersche Chinablau-Malachitgrünagar hat sich nach B. sehr

bewährt. Als Ersatz für den sehr leistungsfähigen **Loefflerschen Nutrose-Galle-Malachitgrünagar** beschleunigt und erleichtert er die Typhusdiagnose wesentlich, weil man schon nach 16—24 Stunden die verdächtigen Kolonien mit grösserer Sicherheit erkennen kann.

Der **einfache Chinablauagar** von **Bitter** wird als Ersatz für den **Drigalski-Conradischen Lackmus-Milchzuckeragar** empfohlen, da er das gleiche leiste, dabei aber wesentlich billiger und einfacher herzustellen sei.

Das Recept für den erstgenannten Nährboden lautet: Zu einem 2- oder 3 proz. Fleischwasser-Pepton-Kochsalzagar, der bis zum Lackmuspunkte mit Normalnatronlauge neutralisiert ist, setzt man 2% Milchzucker, kocht einige Minuten und fügt dann zu 100 ccm des heissen Agars 9 Tropfen einer gesättigten wässerigen (ca. 10 proz.) Chinablaulösung. Dann fügt man zu derselben Menge noch 2,5 ccm einer 0,1 proz. Malachitgrünlösung, sterilisiert 10 Minuten im Dampftopf und giesst in nicht zu dünne Platten aus. Auf dem Nährboden wachsen alle Säurebildner lebhaft blau, während die Nichtsäure- oder Alkalibildner farblose oder gelbliche Kolonien bilden.

Die Herstellung des einfachen Chinablauagars geschieht ähnlich, nur dass die Malachitgrünlösung wegfällt und von der Chinablaulösung nur 5 Tropfen auf 100 ccm zugegeben werden. Hermannn Friese (Coblenz).

Trotzky, Ilia, Die Grösse der Typhusbacillen unter Anwendung der Kollektivmasslehre bestimmt. Aus d. Hygien. Inst. d. Univers. zu Königsberg. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Bd. 72. H. 3. S. 113.

Quetelet hat die Kollektivmasslehre in die Biometrie eingeführt. Er fand, dass die Verteilung der Körpergrössen der Menschen sich nach dem Binominalgesetz regelt. Das bedeutet, dass die mittleren Grössen sehr zahlreich sind und dass die Abweichungen vom Mittel umso seltener werden, je bedeutender sie sind. T. hat es unternommen, die Grösse der Typhusbacillen nach diesen Methoden exakt festzustellen. Das geschah in der Weise, dass die Mikroorganismen auf eine Mattscheibe projiciert und mit dem Messzirkel abgetastet wurden: die Umrechnung geschah durch die Projektion der Teilstriche eines Objektmikrometers. Hinsichtlich weiterer mathematischer Einzelheiten muss auf das Original verwiesen werden. Als Beispiel wird für einen Stamm eine Grösse der Bacillen von 1,93 μ angeführt mit einer wahrscheinlichen Abweichung von dem Mittel um ± 0,03 und einer Streuung von 0,72. Die Grösse der Typhusbacillen auf Agar bei 37° ist verschieden nach den Stämmen. Ein frisch gezüchteter hatte eine durchschnittlich bedeutendere Grösse als alte. Auf Gelatine gezüchtete Bacillen sind im allgemeinen grösser. Das hängt offenbar mit der Temperatur zusammen. Denn züchtet man Typhusbacillen auf Agar bei 22°, so erhält man ebenfalls recht grosse Bacillen. Die Kurve der Typhusbacillengrössen ist ziemlich stark asymmetrisch, weil die auffallend langen Bacillenformen schon auf Agar häufiger sind als die kurzen.

Hermann Friese (Coblenz).

Fischer, Adolf, Nachuntersuchungen von Paratyphus B-Bakterienträgerinnen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. H. I. S. 13.

Bei einer Typhusepidemie im Winter 1912 in der Landesirrenanstalt in Blankenhain konnten unter 600 Insassen bei 17 weiblichen Patientinnen Paratyphus B-Bakterien in den Stühlen gefunden werden, während sie bei den Männern in keinem Falle sich fanden. Agglutination von Paratyphus B fand sich nur einmal, Agglutination von Typhus 7mal.

Es konnten Januar—März 1913 bei 16 der Patientinnen Nachuntersuchungen der Stühle angestellt und noch in 5 Fällen vermehrungsfähige Paratyphusbacillen nachgewiesen werden. Nach Verabreichung von Ricinusöl fanden sich bei 2 Patientinnen Paratyphusbacillen, bei denen im normalen Stuhl vorher keine gefunden werden konnten.

Zur Züchtung wurde der Endo-, Drigalski- und Malachitgrünnährboden verwandt. Malachitgrünplatte mit Abschwemmung ergab die besten Resultate. Identificierung der Reinkulturen durch Agglutination.

Virulenzprüfungen am Meerschweinchen durch Verfütterung mit dem Futter und mit der Sonde und durch intraperitoneale Injektion abgetöteter und lebender Paratyphusbacillen. Durch Verfütterung und Injektion abgetöteter Bacillen keine wesentliche Beeinflussung der Versuchstiere. Bei der intraperitonealen Infektion mit lebenden Bacillen in 4 Fällen bei allen Tieren Exitus nach 15 - 21 Stunden und dem Bild einer serofibrinös-eitrigen Bauchfellentzündung. Verlust der Pathogenität nach 2 monatlicher Fortzüchtung auf künstlichen Nährböden. Hannes (Hamburg).

Wagner, Gerhard, Paratyphusbakterien ohne Gasbildungsvermögen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. H. 1. S. 25.

Eingehende Untersuchungen an zwei neuen im Hygienischen Institut zu Kiel gezüchteten, nicht gasbildenden Paratyphus B-Stämmen und Vergleichung mit zwei bekannten Stämmen „Müggelsee gaslos" (Loewenthal und Seligmann, Berl. klin. Wochenschr. 1913. S. 250) und „Risum Sohn" (Oette, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 68. S. 1). Der eine Stamm war aus dem Blut einer 44jährigen Patientin, die mit unbestimmten Erscheinungen erkrankt war, gewonnen, und zwar fand sich bei der 1. Blutentnahme Bacillus typhi und der nicht gasbildende Paratyphus B-Bacillus, bei der 2. nach 6 Tagen gemachten Blutentnahme dagegen ein gewöhnlicher gasbildender Paratyphus B-Stamm.

Der zweite Stamm war aus dem Blute eines 4jährigen Mädchens, das unter den Erscheinungen eines leichten Abdominaltyphus erkrankt war, gezüchtet worden, und zwar fand sich am 9. Krankheitstage ein Paratyphus B-Stamm mit Gasbildung, am 17. Krankheitstag ein Paratyphus B-Stamm ohne Gasbildung.

Die beiden Stämme wurden durch folgende Untersuchungsmethoden als zur Gruppe des Paratyphus B-Bacillus gehörig bestimmt: die üblichen Kulturuntersuchungen, die Agglutination durch hochwertiges Serum bis zum Endtiter, die Agglutininbindung und Agglutininbildung, die Säureagglutination,

die Tierpathogenität, die specifische Mutation durch Knopfbildung auf Rhamnose, Raffinose, Dulcit und Chloressigsäure und die Wallbildung.

Das Fehlen der Gasbildung wurde mit zahlreichen Alkoholen und Zuckerarten nachgewiesen. Parallel mit dem Fehlen der Gasbildung ging ein Unvermögen, Neutralrot und Orcein zu entfärben.

Da die beiden nicht gasbildenden Stämme zusammen mit einem regelrechten Typhusstamm bezw. einem regelrechten Paratyphus B-Stamm gefunden wurden, ist es wahrscheinlich, dass die gaslosen Stämme Mutationsformen der regelrechten Stämme sind. Hannes (Hamburg).

Schulz, Fritz C. R., Erfahrungen mit dem Galle-Diphtherienährboden nach v. Drigalski und Bierast. Aus d. Med.-Untersuch.-Amt in Gumbinnen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2194.

Bei einer vergleichenden Nachprüfung des von v. Drigalski und Bierast (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 1159) empfohlenen Zusatzes von Galle zu dem Löfflerschen Diphtherienährboden sah der Verf. keine Vorteile hiervon. Unter 55 mit denselben Wattetupfern nach einander bestrichenen Platten ergaben die Löfflerschen 10mal, die Galleplatten nur 8mal Diphtheriekolonien. Auch schienen ihm die Galleplatten die Entwickelung von Heubacillen und von Traubenkokken zu begünstigen.

Globig (Berlin).

Marx E., Ein Trockenpräparat (Ragitserum) zur Darstellung des Löfflerserums. Aus d. bakt. Abt. d. Dr. Senckenbergischen Path. Inst. in Frankfurt a.M. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. S. 250.

Das vom Verf. als Ragitserum bezeichnete Präparat besteht aus einer staubfreien Mischung von Albumin, Maggi-Bouillon und Zucker. Es wird, wie die übrigen Ragitpräparate, von der Firma E. Merck, Darmstadt, in den Handel gebracht und dient zur Herstellung eines Nährbodens, der mangels des Original-Löfflerserums für dieses bei der Untersuchung von diphtherieverdächtigem Material eintreten kann. Die genaue Darstellung des Nährbodens muss im Original nachgelesen werden. Auf diesem Nährboden wachsen die Diphtheriebacillen meist zarter als auf Löfflerserum, ausserdem meist völlig farblos; im übrigen ist ihre Form vollkommen unverändert, ebenso die Körnchenbildung.

Durch Untersuchung von 100 Rachenabstrichen ergab sich die absolute Gleichwertigkeit des Ragitserums mit dem Löfflerserum für die praktische Diphtherieuntersuchung. Bei vergleichenden Untersuchungen in der Giessener Untersuchungsstelle wurde auf dem Ragitserum in den meisten Fällen ein etwas spärlicheres und langsameres Wachstum beobachtet; auch trocknete anscheinend der Nährboden etwas schneller aus. Die auf Löfflerserum vielfach so üppigen Formen wurden auf dem Ragitserum meist vermisst.

Angeblich eignet sich der Nährboden auch für andere Bakterien, die Albumine für ihr Wachstum gebrauchen. Joh. Schuster (Berlin).

Gildemeister E. und **Günther,** Ueber neuere Verfahren zum Nachweis von Diphtheriebacillen und ihre praktische Bedeutung. Aus d. Königl. Hyg. Inst. in Posen. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 72. S. 237.

Die Verff. haben eine Reihe neuerer Methoden, die zur Verbesserung der bakteriologischen Diphtheriediagnose angegeben worden sind, längere Zeit hindurch nachgeprüft. Nach ihren Erfahrungen ist die von Gins angegebene Modifikation der Neisserschen Doppelfärbung, die in der Hauptsache darin besteht, dass eine kurze Färbung mit Milchsäure-Lugollösung eingeschaltet wird, besonders geeignet für die Besichtigung von Originalpräparaten aus frischen Rachenfällen. Namentlich erleichtert diese Methode auch ganz erheblich die Durchmusterung der Ausstrichpräparate.

Der Tellurnährboden nach Conradi und Troch übertraf bei vergleichenden Untersuchungen ebensowenig wie die Galleplatte nach v. Drigalski und Bierast an Leistungsfähigkeit den Originalnährboden nach Löffler. Es liegt daher kein Grund vor, das bisher geübte Kulturverfahren zu ändern.

Das von Heymann vorgeschlagene Anreicherungsverfahren, bei welchem zunächst ein Ausstrich auf Löfflerserum angelegt und nach 6 Stunden untersucht wird, worauf bei negativem Ausfall von der ersten Platte eine zweite Löfflerplatte angelegt wird, ergab bei 104 daraufhin untersuchten Fällen keine günstigen Resultate. Die Verff. haben den Eindruck gewonnen, dass die auf diesem Wege zu erzielende Verbesserung der Diphtheriediagnose nicht dem Aufwande an Nährboden und Arbeitszeit entspricht.

Joh. Schuster (Berlin).

Hanau A., Ueber neuere Diphtherienährböden. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. in Strassburg. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 72. S. 245.

Verf. hat zunächst in 67 Fällen den von Rankin angegebenen Diphtherienährboden nachgeprüft, der in der Weise hergestellt wird, dass zu einer Mischung von 3 Teilen frischen Hammelblutserums und einem Teil Bouillon oder Wasser 1% Traubenzucker, 1% Kaliumsulfocyanid und 1% einer 1proz. wässerigen Neutralrotlösung zugesetzt und das Gemisch in der üblichen Weise weiter behandelt und zum Erstarren gebracht wird. Durch das Kaliumsulfocyanid sollen die Begleitbakterien in ihrer Entwicklung gehemmt werden, während infolge des Neutralrots durch Farbenumschlag infolge Säurebildung die Anwesenheit von Diphtheriebacillen angezeigt wird. Durch die Art der Rotfärbung sollen andere Säurebildner von den Diphtheriebacillen unterschieden werden können, so dass eine mikroskopische Untersuchung nicht mehr erforderlich wäre. Aus den Versuchen des Verf.'s ergab sich, dass die Diphtheriebacillen zwar häufiger als andere Bakterien Rötung erzeugen; die Unterschiede sind aber zu gering und zu wenig konstant, als dass auf das Mikroskop verzichtet werden könnte. Eine wesentliche Hemmung der Begleitbakterien fand nicht statt. Verf. ist daher der Ansicht, dass der Rankinsche Nährboden keinen Fortschritt gegenüber dem Loefflerserum bedeutet.

Verf. hat dann weiter in 94 Fällen den Tellurnährboden von Conradi und Troch zu vergleichenden Untersuchungen herangezogen. Seine Resultate sprechen, zahlenmässig betrachtet, weder für eine Ueberlegenheit der Tellur-

platte, noch für eine solche des Conradi-Trochschen Anreicherungsverfahrens über die alte Methode. Als Vorzug der Tellurplatte, direkt beimpft, hebt er hervor, dass in manchen Fällen die Diphtheriebacillen leichter zu finden sind. Ferner soll dann, wenn die mikroskopische Untersuchung nicht klar ergibt, ob Diphtherie- eder Pseudodiphtheriebacillen vorliegen, schwarzes Wachstum gegen die Diagnose Pseudodiphtherie sprechen.

Joh. Schuster (Berlin).

Mc Coy, George W., A brief history of leprosy in Hawaii. The Military Surgeon. Vol. 33. No. 6. p. 522—527.

Seit dem Jahre 1865 werden in Hawai die Leprakranken abgesondert, und bis zum März 1868 kamen 336 Fälle in das Krankenhaus. Zur Zeit (1913) beträgt die Zahl der Isolierten etwa 700. Die jährliche Todesziffer beläuft sich auf weniger als 1%. Die meisten der Fälle ereignen sich unter den eingeborenen Hawaiern. Eine ärztliche Beaufsichtigung der ganzen eingeborenen Bevölkerung und eine vollständige Absonderung werden als Massregeln für die weitere Bekämpfung der Krankheit empfohlen.

Mac Neal (New York, U. S. A.).

Traugott, Marcel, Aetiologie und Prophylaxe der endogenen puerperalen Infektion. Centralbl. f. Gyn. 1913. No. 52. S. 1869.

Es ist für die Prognose des Wochenbetts nicht fiebernder Kreissender bei ausschliesslich rektaler Untersuchung ganz gleichgültig, ob Streptokokken im Vaginalsekret ante partum vorhanden sind oder nicht. An diesem Resultat, das auf Grund bakteriologischer Untersuchungen an 1994 Kreissenden gewonnen wurde, ändert auch die Berücksichtigung der Anzahl der gefundenen Streptokokken nichts. Die von Schweiken vorgeschlagenen Spülungen in der Schwangerschaft zur Herabsetzung der Fieberfrequenz im Wochenbett werden verworfen.

Heynemann (Halle a. S.).

Traugott, Marcel, Aktive und konservative Behandlung des Streptokokkenabortes und ihre Resultate. Zeitschr. f. Geburtsh. u. Gyn. Bd. 75. S. 375.

Das konservative Verfahren schadet niemals. Es setzt Mortalität und Morbidität stark herab. Es ist in fast allen Fällen möglich und durchführbar.

Heynemann (Halle a. S.).

Libman E., On the importance of bacteriemia in the diagnosis of sinus thrombosis of ototic origin. A clinical and bacteriological study. Johns Hopkins Hospital Bulletin. Vol. 24. No. 274. p. 388—389.

Blutkulturen, die von 149 Fällen von Otitis media und von Erkrankungen des Warzenfortsatzes ohne Komplikation durch Sinusthrombose oder Meningitis angelegt waren, ergaben ein negatives Ergebnis. Nur einige wenige positive Blutkulturen wurden bei jungen Kindern unter den erwähnten Bedingungen erhalten. Andere positive Ergebnisse kamen nur vor in Fällen, die mit Meningitis oder Sinusthrombose kompliciert waren. Unter 43 Fällen

von Sinusthrombose wurden 34 oder 80% positive Ergebnisse beobachtet. Der gewöhnliche Mikroorganismus ist ein Streptokokkus.

Mac Neal (New York, U. S. A.).

I. **Bruck, Carl,** Neue therapeutische und prophylaktische Versuche bei Gonorrhoe. Aus d. Dermatolog. Klin. d. Univers. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2073.

Wie Wassermann bei der Krebsbehandlung durch die Zusammenkuppelung von Selenverbindungen und Fluoresceinverbindungen erfolgreich in die Tiefe der Organe hineinwirken konnte, so hat der Verf. die Tripperbehandlung dadurch gefördert, dass er das bisher stärkste Mittel gegen die Tripperkokken, das Silber, mit dem Farbstoff Uranin vereinigte und auf diese Weise einen Körper gewann, das Uranoblen, der durch einen sehr hohen Silbergehalt (40%) ausgezeichnet ist, sich im Verhältnis von 1:500 mit gelber Farbe in Wasser löst, fast reizlos ist, da er mit Eiweissstoffen und Salzen keine Niederschläge bildet, und stark in die Tiefe wirkt.

Um diesen Körper an den Stellen der Erkrankung möglichst lange wirken zu lassen, bringt ihn der Verf. mit dünnwandigen, glatten und starren, nach kurzer Zeit schmelzenden Hülsen aus Gelatine, den Caviblenstäbchen, je nachdem in den vorderen oder hinteren Teil der männlichen Harnröhre, in die weibliche Harnröhre oder den Gebärmutterkanal ein. Dieses Verfahren ist einfacher und bequemer als die bisherigen Trippereinspritzungen und zugleich schneller und auf längere Dauer heilend.

Der Verf. hat kleine Caviblenstäbchen auch zur Herstellung eines Tripperschutzmittels benutzt, indem er sie mit einem 5proz. Silberpräparat füllt und zu 10 zusammen mit einer Tube stark antiseptischen Cremes in einem Metallkästchen von Form und Grösse einer Streichholzschachtel unterbringt. Der Creme, welcher zugleich als Schutzmittel gegen Syphilis und weichen Schanker dient, erleichtert die Einführung des Caviblenstäbchens in die Harnröhre.

Globig (Berlin).

II. **Sommer A.,** Praktische Resultate in der Caviblentherapie. Aus d. Dermatolog. Klin. d. Univers. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2075.

Nach mehrmonatigen Erfahrungen in der Neisserschen Klinik gelingt es, durch Einführung von Caviblenstäbchen morgens und abends in der grossen Mehrzahl der Fälle in 14 Tagen die Tripperkokken so zum Verschwinden zu bringen, dass sie bei täglich wiederholten Untersuchungen während einer Woche und länger nicht mehr nachgewiesen werden können.

Dem Vorteil der leichten, bequemen und gefahrlosen Anwendung des Caviblens steht der Nachteil gegenüber, dass es die Wäsche stark gelb färbt. Man kann dem durch einen Gummischutzbeutel vorbeugen. In einigen ganz frischen Fällen rief die Stäbchenbehandlung starke Reizung hervor und wurde deshalb einige Tage ausgesetzt.

Globig (Berlin).

III. **Glück A.**, Biologische Untersuchungen an Gonokokken unter besonderer Berücksichtigung des Uranoblens. Aus d. Dermatolog. Klin. d. Univ. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2076.

Die starke Desinfektionswirkung, welche das im Uranoblen fest an den Farbstoff gebundene Silber in der Klinik zeigte, konnte der Verf. an Kulturen von Tripperkokken im Reagensglas nachweisen. Sowohl bei Ueberschichtungsversuchen wie bei Resistenzversuchen (Tripperkokkenaufschwemmungen in Ascitesflüssigkeit werden mit Lösungen der zu prüfenden Desinfektionsmittel vermischt und nach bestimmten Zeiten auf Kulturböden gebracht) und bei Nährboden-Verschlechterungsversuchen (durch Zusatz der Desinfektionsmittel) zeigte sich das Uranoblen den Tripperkokken gegenüber sehr feindlich und den anderen Silberpräparaten überlegen.

Hierbei wurde die Beobachtung gemacht, dass in der Widerständigkeit gegen Silbersalze grosse Verschiedenheiten zwischen einzelnen Tripperkokkenstämmen bestehen und manche von ihnen schon in 2 Minuten abgetötet werden, während andere unter gleichen Verhältnissen nach 20 Minuten noch lebendig sind. Möglicherweise liegt hierin einer der Gründe, weshalb manche Tripperkokkenerkrankungen so schwer zu heilen sind.

Globig (Berlin).

Yount C. E., Malta fever in the United States. The Military Surgeon. Vol. 33. No. 6. p. 540—545.

Eine Krankheit, die als Goat fever (Ziegenfieber) bezeichnet wird, ist seit 25 Jahren in den Vereinigten Staaten bekannt. 1911 wurde diese Krankheit als Maltafieber diagnosticiert. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Hölzel E., Beiträge zur Züchtung, Isolierung und Desinfektion des Rauschbrandbacillus. Aus d. path. Inst. d. k. tierärztl. Hochschule München. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. S. 147.

Die eingehenden Untersuchungen des Verf.'s hatten folgende Hauptergebnisse:

Der Rauschbrandbacillus konnte ohne anaërobe Vorkehrungen in Glykogenbouillon und in Bouillon oder Wasser mit einem Zusatz von gekochter Stärke verschiedenster Herkunft (0,5—1,0 g auf 15 ccm) in gewöhnlichen mit Watte verschlossenen Reagensgläsern leicht gezüchtet werden. Die Kulturen zeigten ein mehr oder weniger üppiges Wachstum mit Schaumbildung. Die Bouillonstärkekulturen waren erheblich sporenreicher als die Wasserstärkekulturen. Die Virulenz erlitt bezüglich der Pathogenität für Meerschweinchen keine merkliche Einbusse. Zur Gewinnung von Reinkulturen des Rauschbranderregers und verwandter pathogener Arten (malignes Oedem, Geburtsrauschbrand, Wundbrand) erwies sich die Antiforminmethode als besonders geeignet. Wurde Rauschbrandfleisch, welches durch zahlreiche Bakterien verunreinigt war, in kleinen Stücken in Antiformin gelegt, so wurden alle Begleitbakterien vernichtet, und nur die Rauschbrandsporen blieben am Leben; nur bei fauligem Material fanden sich manchmal auch sporenhaltige

resistente „Kadaverbacillen". Frisches Rauschbrandfleisch, welches 6—7 Tage in 10proz. Antiforminlösung gelegen hatte, ergab noch Reinkulturen, bei Aussaat in Blutbouillon sogar noch nach 24 Tagen. Altes getrocknetes Material, welches 64 Tage in 5proz. Antiforminlösung gelegen hatte, enthielt noch kultivierbare Sporen, ebenso getrocknetes und zu Pulver verriebenes Material noch nach einem Monat. Derartiges Antiforminmaterial kann, weil eine numerische Auslese der resistentesten Keime erfolgt, in untertödlicher Dosis beim Schaf Immunitätswirkung haben, während die daraus gewonnenen Blutbouillonkulturen vollvirulent sind.

Das Rauschbrandvirus wurde durch konzentrierte Seifensiederlauge (25% NaOH) erst nach 14stündiger Einwirkung vernichtet, von halbverdünnter Lauge erst nach 24 Stunden und von 1 : 3 verdünnter erst nach 6—7 Tagen. Bei Erwärmung auf 40° wirkte die konzentrierte Lauge schon nach 50 Minuten, die halbverdünnte nach 2 und die 1 : 3 verdünnte nach 4 Stunden abtötend. Die sogenannte Pickelbeize (2% HCl + 10% NaCl) vernichtete das Rauschbrandvirus sowie Blutbouillonkulturen und Fleischsaft spontaner Fälle bei 15° in 24, bei 40° in 2 Stunden. Pickelflüssigkeit von 1% HCl + 8% NaCl wirkte bei 15° erst nach 6 Tagen, bei 40° in 5 Stunden abtötend.

Joh. Schuster (Berlin).

Heiser, Victor G., The outbreak of plague in Manila during 1912. The Philippine Journ. of Science. Vol. 8. Sect. B. No. 2. p. 109—118.

Fälle von Pest kamen auf Schiffen in Manila im April des Jahres 1912 vor, aber diese Fälle gingen nicht durch die Quarantänestation. Am 19. Juni wurde ein Philippine, der an Bubonenpest gestorben war, in der Stadt aufgefunden. Das war der erste Fall auf den Philippinen seit dem Jahre 1906. Der betreffende Mensch war als Wachmann in dem Chinesenviertel beschäftigt. Bis zum 20. Oktober kamen 12 weitere vereinzelte Fälle vor, und zwischen dem 20. und 22. Oktober 13 neue Erkrankungen, alle bei Arbeitern der Eisenbahn-Frachtstation, wo die Ratten gestorben waren. Nach dem 19. Juni wurden die Ratten gefangen und untersucht, und zwar etwa 3000 Tiere im Monat, aber kein einziger Fall von Pest wurde bei ihnen bis zum 31. August gefunden. Das erfolgreichste Gift war arsenige Säure und Reis, die im Verhältnis von 1 : 5 gekocht wurden. Die Menge der inficierten Ratten ist niedrig geblieben und betrug bis zum 1. Oktober nur 5 auf 1000. Keine inficierten Ratten wurden gefunden auf den Schiffen oder an dem Wasser entlang.

Mac Neal (New York, U. S. A.).

Fox, Carroll, The plague outbreak in Iloilo. The Philippine Journ. of Science. Vol. 8. Sect. B. No. 2. p. 119—122.

Der hier geschilderte Ausbruch war eine eng umschriebene Epidemie, die aus 4 tödlich verlaufenen Fällen, alles Philippiner in einem Hause, und 4 tödlichen Fällen, alles Chinesen in 3 Häusern, in einiger Entfernung von dem ersten befallenen Hause, aber unmittelbar aneinanderstossend, bestand. Ein Bewohner des ersten Hauses war ein Chinese, der geschäftliche Beziehungen mit denen der drei anderen Häuser unterhielt. Ein allgemeiner Feld-

zug gegen die Ratten wurde eingeleitet, aber keine gefunden. Der Ausbruch hörte in dem Augenblicke auf, als die inficierten Häuser sorgfältig desinficiert waren. Der Verf. glaubt, dass dieser Ausbruch durch Bettwanzen übertragen wurde. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Schilling, Claus, Beobachtungen über die Schlafkrankheit in Uganda. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2094.

Nach eigenen Wahrnehmungen des Verf.'s und Mitteilungen von Mitgliedern der englischen Schlafkrankheits-Kommission ist die Schlafkrankheit in Uganda sehr stark zurückgegangen, und es soll dort seit 18 Monaten kein Todesfall daran vorgekommen sein. In den nördlich und westlich von Uganda gelegenen Gebieten ist sie dagegen noch sehr verbreitet. Dort wird jetzt die „Evakuierung" sehr tatkräftig betrieben, und es werden 6 Monate nach ihrer Ankündigung die alten Dörfer zerstört, ihre Boote verbrannt und die Bewohner in die für sie hergestellten neuen Wohnplätze an Stellen, die von der Glossina palpalis frei sind, abgeführt. Die Entfernung hat manchmal 40 km betragen. Am Viktoriasee sind, namentlich von den Inseln, etwa 20000 Menschen evakuiert worden.

Abholzungen hat der Verf. an mehreren Plätzen besichtigt. Das Buschwerk muss recht sorgfältig mit den Wurzeln herausgenommen und dies nachträglich noch mehrere Male wiederholt werden, wenn an seiner Stelle Wiesen entstehen sollen. Das Citronellagras hält der Verf. zu diesem Zweck für nicht recht geeignet. Die Rodungen werden an allen am Seeufer gelegenen Orten, deren Bewohner nicht evakuiert werden können, an allen Anlegeplätzen und Furten, und sogar auf allen Landzungen an den Flüssen, an denen die Dampfer nahe vorbeikommen, vorgenommen.

Die Abtötung der Trypanosomen im Leibe der Schlafkranken und Parasitenträger durch Arzneimittel wird in Uganda nur so weit geübt, als die Leute von selbst zur Behandlung erscheinen. Aufgesucht und ambulant behandelt wie bei uns am Tanganyikasee werden sie nicht. Globig (Berlin).

Eckard B., Uebertragung des Trypanosoma rhodesiense durch die Glossina palpalis. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 72. S. 73.

Verf. hatte am Tanganyika Gelegenheit, einen Uebertragungsversuch durch Glossina palpalis mit dem Trypanosoma rhodesiense auszuführen. Das Tr. rhodesiense, der Erreger einer Seuche des Menschen, wurde zuerst in Rhodesia, später auch im Nyassaland und in Portugiesisch-Ostafrika gefunden: in letzter Zeit ist es auch am Rovuma im Süden von Deutsch-Ostafrika aufgetreten, immer in Gegenden, wo Glossina morsitans vorkommt. Von dem Tryp. gambiense unterscheidet es sich durch seine grössere Virulenz für alle empfänglichen Tiere und durch Kernverlagerungen, die in einem gewissen Prozentsatz im Blut der geimpften Tiere auftreten. Die vom Verf. benutzten Trypanosomen stammten von einem Menschen aus Nyassaland. 476 im Laboratorium gezüchtete Gloss. palp. wurden in Serien 4 Tage lang an inficierten Meerschweinchen und nach 2 folgenden Hungertagen an verschiedenen gesunden

Ziegen und Affen gefüttert. Im ganzen wurden 12 (2,5%) infektiöse Fliegen ermittelt. Bei drei der als infektiös festgestellten Fliegen wurde die Infektiosität der einzelnen Organe geprüft. Als infektiös erwiesen sich Speicheldrüsen, Proventrikel und Darm.

Dieser Befund steht im Gegensatz zu den Ergebnissen von Kleine und Eckard sowie von M. Robertson, bei denen sich bei Versuchen mit Gloss. palpalis und dem Tr. gambiense nur die Speicheldrüsen als infektiös erwiesen. Wahrscheinlich hängt dies mit dem Alter der untersuchten Fliegen zusammen. Verf. neigt zu der Annahme, dass die Entwickelung der Trypanosomen im Darm in wechselnden Zeiträumen allmählich zu Ende geht, und dass die virulenten Parasiten in die Speicheldrüsen auswandern.

Joh. Schuster (Berlin).

Nägler, Kurt, Experimentelle Studien über die Passage von Schizotrypanum Cruzi Chagas durch einheimische Tiere. Centralbl. f. Bakt. Bd. 71. H. 2/3. S. 202.

Von einheimischen Tieren sind Mäuse, Ratten, Meerschweinchen, Kaninchen Hunde und Katzen für Schizotrypanum Cruzi empfänglich, Kanarienvögel, Eidechsen und Frösche konnten nicht inficiert werden. Eine Vererbung findet nicht statt. Die Infektionsversuche mit Wanzen und Flöhen fielen negativ aus. Die von Chagas als „männliche" und „weibliche" Formen und als Sexualindividuen gedeuteten Parasiten sind negative, durch Uebergänge verbundene Formen.

Hannes (Hamburg).

Kuenen W. A. und **Swellengrebel N. H.,** Die Entamöben des Menschen und ihre praktische Bedeutung. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. H. 5/7. S. 378.

Nach dem heutigen Stand der Forschung sind 2 Arten von beim Menschen vorkommenden Entamöben zu unterscheiden: die Entamoeba coli und die Entamoeba tetragena.

Die Entamoeba coli ist durchschnittlich 20—40 μ gross. Vermehrung durch Zweiteilung, vielleicht auch durch Schizogonie. Plasma grob vakuolisiert, mit Nahrungspartikelchen wie Bakterien, Stärkekörnern; Erythrocyten wurden von den Autoren nicht gefunden, während Hartmann ihr Vorkommen beschreibt. Cystenwand doppelt konturiert. Erwachsene Cysten, mindestens 8kernig, bisweilen 10-, 12- oder 16kernig. Während der Cystenbildung ist das 2kernige, vakuolisierte Stadium, in welchem die Cyste längere Zeit beharrt, als besonders charakteristisch zu betrachten. Die reifen Cysten enthalten bisweilen Chromidien, die aber nur selten zu einzelnen grossen Brocken zusammenschmelzen. Entamoeba coli konnte während 3 Jahren 4mal bei Leuten, die an Darmbeschwerden nicht specifischer Natur litten, gefunden werden. Es ist dem Befund von Entamoeba coli keine ätiologische Bedeutung beizumessen.

Die Entamoeba tetragena weist drei deutlich voneinander zu unterscheidende Phasen der Entwickelung auf: das Histolyticastadium, das Minuta-

stadium und das Cystenstadium. Es konnte bei einer Patientin diese vollständige Entwickelung verfolgt werden.

Die Amöben des Histolyticastadiums sind echte Gewebsparasiten, die im Gewebe der Darmwand und der Leber leben; sie finden sich im blutigen Schleim während des Dysenterieanfalles. Sie sind 25—30 μ gross, besitzen meist nur wenige, nicht scharf begrenzte Vakuolen, in denen sich vor allem Erythrocyten finden, und wenig Chromidien. Der Kern ist 6—7 μ gross und hat ein wandständiges Chromatin und ein centrales Karyosom. Ausserhalb des Darmes gehen die Histolyticaformen rasch zugrunde. Unter Emetinbehandlung schwinden die Histolyticaformen schnell, wurden aber ebenso schnell von den Minutaformen und Cysten ersetzt. Die Minutaformen sind 12—16 μ gross, ihr Protoplasma enthät viele Vakuolen. Der Kern ist 3 bis 3,4 μ gross, Erythrocyten wurden nur selten aufgenommen, vielfach aber Bakterien und Stärkekörner. Oefters finden sich 3—4kernige Formen. Entgegen den Angaben von Hartmann tritt das Minutastadium nicht nur kurz vor der Encystierung ein, denn die Minutaformen konnten in einem Falle 3 Monate lang beobachtet werden.

Die Minutaformen finden sich in den festeren Stühlen, sie sind als echte Darmsaprophyten zu betrachten. In den aufbewahrten Stühlen bleiben diese Formen viel länger als die Histolyticaformen am Leben, Emetin ist ohne jede Einwirkung auf dieselben.

Aus den Minutaformen gehen die Cysten hervor, und zwar nicht in der Weise, dass alle Amöben sich encystieren, sondern dies geschieht nur bei einem Teil derselben; es können sich deshalb monatelang Cysten auf verschiedenen Stufen der Entwickelung und Minutaformen nebeneinander finden. Die Cysten haben eine Grösse von 11—14 μ, sind also durchschnittlich kleiner als diejenigen von Entamoeba coli, die Cystenwand ist nicht deutlich ausgeprägt und nie doppelt konturiert. Sie sind zuerst einkernig und vakuolisiert, der Kern hat eine Grösse von 5—6 μ und eine linsenförmige Gestalt. In dem 4kernigen Stadium ist die Vakuole verschwunden, und die Kerne sind kleiner, 1,4—2,7 μ, sie sind dann entweder regellos durch das Plasma zerstreut oder paarweise gelegen, das Karyosom ist in allen Stadien excentrisch gelegen. Die Chromatinsubstanz ist einseitig peripher angesammelt. Meistens sistiert die Entwickelung auf dem 4kernigen Stadium, in einem Falle konnten 5, 6 und 8 Kerne beobachtet werden. Die Cysten werden durch Emetin nicht beeinflusst, sind aber sehr empfindlich gegen Austrocknen.

Die Resistenz der Cysten äusseren Einflüssen gegenüber wurde mit Hilfe der Eosinfärbung untersucht; tote Zellen werden in einer verdünnten Eosinlösung momentan durchgefärbt, dagegen werden lebende Zellen bei einer Einwirkung von 1/2 Stunde nicht gefärbt. Sublimat 1 : 1000 tötet die Cysten nach 4 Stunden, Creolin 1 : 250 nach 5—10 Minuten, 50proz. Alkohol und kochendes Wasser sofort. Direkte Sonnenbestrahlung unter Vermeidung der Austrocknung tötete in einem Versuch in 7 Stunden 50% ab. Einfrieren und folgendes Auftauen war nur von geringem Einfluss. In Wasser aufgeschwemmte Cysten lebten 9 Tage lang und wurden dann durch eine starke Entwickelung von Bakterien abgetötet.

Versuche mit Uebertragung von Cysten durch Fliegen (Musca domestica) ergaben, dass dieser Modus in der Natur keine grosse Rolle spielen kann.

Ein Auskeimen der Cysten ausserhalb des Körpers konnte nicht beobachtet werden.

Eine Infektion mit Cysten kann sowohl durch cystenhaltige Fäces als auch durch mit Cysten verunreinigtes Wasser, in dem sich die Cysten, vor Austrockuung geschützt, wochenlang halten können, erfolgen. Der letztere Modus findet sich in der Natur, wenn die Fäces im Freien oder im Wasser deponiert werden, häufig verwirklicht. Die Cystenträger bilden daher die grösste und wahrscheinlich die einzige Gefahr.

Durch geeignete Massnahmen der Abfuhr der Fäkalien und durch gute Trinkwasserversorgung lässt sich diese Gefahr wesentlich verringern.

Hannes (Hamburg).

Walker, Ernest Linwood, and **Sellards, Andrew Watson,** Experimental entamoebic dysentery. The Philippine Journ. of Science. Vol. 8. Sect. B. No. 4. p. 253—331.

Die Menschen, die bei diesen Versuchen benutzt wurden, waren Insassen des Bilibid-Gefängnisses, die seit Jahren unter genauer Beobachtung standen und die ausschliesslich gekochte Nahrung und destilliertes Wasser zu sich nahmen. Ausserdem waren sie bei ihrer Aufnahme ins Gefängnis auf Darmparasiten geprüft und die dabei inficiert gefundenen einer eingehenden Behandlung unterworfen worden. In der Folge waren diese Menschen auch dauernd unter Aufsicht, und die Möglichkeit einer natürlichen Infektion mit Amöben ist deshalb ausserordentlich beschränkt.

Zehn Menschen wurden mit Kulturen von Amöben gefüttert, die aus verschiedenen Quellen herrührten. Sechs von diesen zehn Leuten haben 2—16 Jahre zuvor an Dysenterie gelitten, vier aber konnten keine derartige Krankheit angeben. Im ganzen wurden 13 verschiedene Kulturstämme geprüft, indem verschiedene von den Männern zunächst eine, und dann eine andere Kultur in späterer Zeit zu sich nahmen. Von den 10 Männern wurden bei neun durch die Kulturmethode Amöben in den Fäces nachgewiesen, nicht aber auf mikroskopischem Wege. Einer von den 4 Leuten, die zuvor nicht an Dysenterie gelitten hatten, erkrankte am 36. Tage nach der Fütterung mit Amöben an einem leichten Anfall von Amöbendysenterie. Er befand sich in dem Gefängnis seit 3 Jahren und 10 Monaten. Gefüttert wurde er mit einer Kultur, die von einem diarrhöischen Stuhl in Kansas herrührte. Keiner von den anderen Leuten zeigte nach der Fütterung irgendwelche Erscheinungen und man darf diesen einzelnen Fall wohl auf eine Infektion mit Entamoeba histolytica zurückführen.

Encystierte Formen der Entamoebe coli, die von verschiedenen Personen herrührten, wurden an 20 Personen gefüttert, die vorher frei von Amöben waren. Siebzehn zeigten in der Folge in ihren Stühlen die Entamoebe coli, die nach 1—11 Tagen nach der Fütterung erschien; keiner von ihnen erkrankte unter den Erscheinungen der Dysenterie.

Entamoebe histolytica, die aus vier verschiedenen Quellen stammte,

wurde an 20 Menschen verfüttert, von denen drei 4—7 Jahre vorher an Dysenterie gelitten hatten. Alle bis auf zwei von den 20 Leuten wurden mit den Parasiten inficiert und in ihren Stühlen vom 1.—34. Tage nach der Fütterung Entamoeben gefunden. Nur vier von ihnen zeigten auch Erscheinungen der Dysenterie, einer am 20., einer am 95., einer am 57. und einer am 87. Tage. Die 3 Menschen, die vorher schon an Dysenterie erkrankt gewesen waren, hatten alle wieder Parasiten, zeigten aber keine Erscheinungen.

In allen Fällen wurden die Stühle mikroskopisch und durch die Kulturmethode untersucht und die Arten der Amöben sorgfältig voneinander getrennt. Die Verff. schliessen, dass die Dysenterieamöben nicht lange in der Aussenwelt leben und dass die hauptsächlichste Rolle der Verbreitung der Amöbendysenterie den Menschen zukommt, die diese Parasiten in ihren Eingeweiden beherbergen, aber nicht die Erscheinungen der Dysenterie aufweisen, also den sogenannten Amöbenträgern. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Szécsi St., Lucidol, ein neues Fixiermittel. Aus d. Georg Speyer-Haus in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1584.

Auf Veranlassung von Ehrlich hat der Verf. untersucht, ob das in der Technik schon längst als starkes Oxydationsmittel bekannte und zugleich in Wasser unlösliche Lucidol nicht auch in der mikroskopischen Technik mit Vorteil verwendet werden könnte, zumal die besten Härtungs- und Fixierungsmittel wie Chromsäure durch Oxydation wirken. In der Tat zeigte sich, dass damit alle Gewebs- und Zellbestandteile schnell und gut oxydiert und fixiert werden können, ohne dass irgend ein wässeriges Behandlungsmittel in Anwendung zu kommen braucht. Ganz besonders geeignet werden die Präparate hierdurch für die Färbung nach Romanowsky.

Das Lucidol oder Benzoylsuperoxyd entsteht durch Einwirkung von Benzoylchlorid auf Wasserstoffsuperoxyd und ist ein festes, weisses, in Wasser völlig unlösliches, in Aceton und Pyridin leicht lösliches Pulver. Beide Lösungen lassen sich zum Fixieren verwenden; die Lösung in Aceton ist für histologische und hämatologische Zwecke, die Lösung in Pyridin für Parasitenfärbung zweckmässiger. Die so fixierten Blutpräparate geben bei der Romanowskyschen Färbung viel schönere Kontrastfärbungen als die bisherigen Verfahren, und dies gilt ganz besonders von Schnitten.

Es folgt dann eine genaue Anweisung für das Fixieren mit Lucidol und die nachfolgende Färbung. Globig (Berlin).

Schilling-Torgau V., Technik des Blutausstriches und eine neue Differential-Zähltafel für Leukocyten. Aus d. Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1985

Das Ehrlichsche Verfahren zur Herstellung von Blutpräparaten durch Auseinanderziehen von zwei Deckgläschen erfordert wegen der Zerbrechlichkeit der letzteren grosse Geschicklichkeit und ist deswegen für den gewöhnlichen klinischen Betrieb nicht wohl geeignet.

Im „dicken Tropfen" nach Ross werden die meisten Blutkörperchen stark entstellt.

Objektträgerausstriche liefern aber gute Bilder, sind leicht herzustellen und lassen sich ohne Deckglas lange Zeit aufbewahren. Nur müssen sie schnell und geschickt angefertigt werden, weil die grösseren und leichteren Körperchen die Neigung haben, sich an den Rändern und am Ende des Ausstrichs anzusammeln. Um diese Fehlerquellen auszugleichen, rät der Verf., für die „Differentialleukocytenzählung" an 4 Stellen des Objektträgers nahe dem Rande in Mäanderlinie je 25 oder 50 Leukocyten zu bestimmen und die gefundenen Formen mit Strichen in eine Liste einzutragen, welche Abbildungen der verschiedenen Typen und ihr normales Zahlenverhältnis enthält und mit Leichtigkeit die Summen der einzelnen Formen und ihr Prozentverhältnis ermitteln lässt. Sie enthält besondere Spalten für basophile, eosinophile, neutrophile Leukocyten, Lymphocyten und grosse einkernige und Uebergangsformen; bei den neutrophylen werden noch wieder Myelocyten, jugendliche (Metamyelocyten), stabkernige und segmentkernige unterschieden. Globig (Berlin).

Ashburn P. M., Vedder E. B., and Gentry E. R., Concerning varioloid in Manila. The Military Surgeon. Vol. 33. No. 1. p. 59.

Die Fälle, die in Manila als Variola diagnosticiert waren, zeigten bei genauerer Prüfung, dass sie nicht durch Pocken, sondern nur durch Hühnerpocken veranlasst waren. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Savini E., Das seltene Vorkommen und die eigentümlichen klinischen Formen der Varicellen bei Erwachsenen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 4791.

Der Verf. fügt den Berichten von Krause (vgl. diese Ztschr. 1914. S. 1121), von Leutz (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 1121) und von Lilienthal (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 1121) zwei eigene Beobachtungen bei jungen Frauen hinzu, die durch grosse Länge der Invasionszeit (10 Tage) und Schwere der Krankheitserscheinungen im Bereich des Nervensystems und der Verdauungsorgane auffällig waren. Globig (Berlin).

Bosc F. J., Le protozoaire de la clavelée. Centralbl. f. Bakt. Originale. Bd. 27. H. 6/7. 2 Tafeln, 3 Abbild. im Text.

Bosc bringt eine Uebersicht über seine die Ovine betreffenden, seit 1897 veröffentlichten Arbeiten und beschreibt das Ergebnis seiner neueren bezüglichen Untersuchungen des Virus der Ovine im Gewebe und im Blute, insbesondere auch der Struktur der Protozoën. Bosc schildert einen sexuellen und asexuellen Cyklus um die Sporenbildung. Die Arbeit muss im Original gelesen werden. L. Voigt (Hamburg).

Winslow (New York), School Ventilation in New York City. Read at the convention of the American Public Health association, Colorado Springs, Colo. September 9. 1913. „The Heating and Ventilating Magazine." Septbr. 1913. New York.

Der Verf. berichtet über Untersuchungen, die er und Prof. Charles Baskerville im Zusammenhange mit andern umfassenden Untersuchungen über die Schuleinrichtungen New Yorks im Auftrage eines Comités, des „Board of Estimate and Apportionment" durchführten. Ihre Aufgabe bestand darin, die Luftverhältnisse in den Schulen zu untersuchen. Sie hatten zu prüfen, ob die Luft während der Schulstunden eine gute Beschaffenheit habe und inwiefern wahrnehmbare Unterschiede in der Anlage und im Betrieb der Lüftung in den verschiedenen Schulen vorhanden seien. Es war natürlich unmöglich, alle 630 Schulen New Yorks zu untersuchen, und deshalb wurde eine Auswahl von 32 Schulen getroffen, welche alle Typen, von der modernen, gut verwalteten und mit guten Lüftungseinrichtungen versehenen Schule bis zu alten Gebäuden mit ungünstigeren Einrichtungen umfasste. Zehn von diesen Schulen wurden einer genaueren Prüfung unterworfen und wöchentlich einmal zwischen dem 2. December 1912 und 14. Februar 1914 besucht.

Die Temperatur- und Feuchtigkeitsmessungen wurden ausgeführt mit dem „Standard U. S. Weather Bureau sling Psychrometer" und mit „Tycos Thermographen," welche zusammenhängende Kurven für 364 Schultage aufzeichneten. Die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes wurde ausgeführt mit dem tragbaren Petterson-Palmquist-Apparat, die Mikrobienzahl festgestellt, indem ein abgemessenes Quantum Luft durch ein Sandfilter getrieben, der Sand in sterilem Wasser gewaschen und dann Plattenkulturen auf Lackmus-Laktoseagar angelegt wurden.

Die Staubmenge wurde ermittelt, indem die Luft ein Zuckerfilter zu passieren hatte, der Zucker in einem abgemessenen Quantum Wasser aufgelöst und dann eine mikroskopische Abzählung der Staubpartikel in einem aliquoten Teil vorgenommen wurde.

Die Gesamtzahl der Beobachtungen betrug mit Bezug auf die Temperatur 1935, auf die Feuchtigkeit 1825, die Bestimmung des Kohlensäuregehaltes 790, den Mikrobiengehalt 684 und den Staubgehalt 650.

In einzelnen Schulen wurde die Luftbewegung mit dem Anemometer und durch die Feststellung der Temperatur an verschiedenen Orten desselben Raumes bestimmt; im fernern wurde überprüft, ob durch die anaphylaktische Reaktion nach Rosenau die Angabe dieses Autors bestätigt werde, dass in der Luft sich bestimmte specifische schädliche Eiweisskörper als Ausscheidungsprodukte des Menschen vorfänden.

Das Resultat der umfassenden und gründlichen, mit graphischen Tabellen belegten Untersuchungen legt der Verf. in nachstehenden kritischen Schlussbemerkungen nieder:

Der hauptsächlichste Wert der Untersuchungen liegt vielleicht darin, dass sie eine brauchbare Grundlage für vergleichende Untersuchungen in den Schulen anderer Städte bilden, Untersuchungen, die sehr nötig sind, wenn

wissenschaftliche Grundsätze auf dem Gebiete der Lüftung der Schulen Boden fassen sollen.

Die Ergebnisse der Staub- und Bakterienuntersuchungen scheinen zu zeigen, dass die Luftverhältnisse der Schulen New Yorks befriedigend sind, ohne dass besondere Massnahmen der Ozonisierung oder des Auswaschens der Luft nötig wären.

Bezüglich des Kohlensäuregehaltes darf aus den Ergebnissen der Schluss gezogen werden, dass es mit oder ohne Fächerlüftung verhältnismässig leicht ist, in einem Raume einen solchen Luftwechsel zu erzielen, dass der Kohlensäuregehalt der Luft durchschnittlich 10 : 10 000 beträgt und selten 12 : 10 000 übersteigt.

Die Nachprüfung der Rosenauschen Reaktion ergab, dass keine Anhaltspunkte für die Gegenwart irgendeiner specifischen organischen und schädlichen Substanz vorhanden seien.

Aehnliche Untersuchungen, die gleichzeitig von Dr. Charles Weismann an der Columbia-Universität ausgeführt und deren Ergebnisse in einer Doktor-Dissertation veröffentlicht wurden, führten zum Schlusse, dass die Atemluft flüchtige Eiweissstoffe enthalte, die aber völlig indifferenter Natur seien. So besteht fast kein Zweifel, dass die Angabe, die Flügge vor 8 Jahren machte (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 49. 1905. S. 385), richtig sei: „Wenn in geschlossenen, mit Menschen gefüllten Räumen gewisse Gesundheitsstörungen, wie Eingenommenheit des Kopfes, Ermüdung, Schwindel, Uebelkeit u. s. w. sich bemerkbar machen, so sind diese Symptome lediglich auf Wärmestauung zurückzuführen“. Auch der Verf. ist durch seine Untersuchungen zu der Ueberzeugung gelangt, dass die Ueberhitzung der Räume das Hauptübel sei, gegen das mit Bezug auf die Luftverhältnisse in den Schulen angekämpft werden müsse.

Die Frage der Luftfeuchtigkeit in den Schulräumen erscheint dem Verf. recht wichtig, aber in befriedigender Weise zu lösen nur auf Grund weiterer zukünftiger physiologischer Untersuchungen. Die Luft aller untersuchten Schulen war bei einer Temperatur von 60—70° F. (15,5—21,4° C.) im Winter trocken, wenn nicht künstliche Befeuchtung eintrat. Inwieweit aber eine künstliche Befeuchtung wirklich nötig ist, kann nach der Ansicht des Verf.'s nicht endgültig entschieden werden, bevor die eben erwähnten physiologischen Grundlagen, die zur Zeit noch ausstehen, geschaffen sind.

Die sehr eingehenden Untersuchungen haben grossen Wert und verdienen nachgeahmt zu werden. Es wird deshalb der Bericht des Verf.'s dem Studium der Fachleute angelegentlich empfohlen. Kraft (Zürich).

Schlesinger E. (Strassburg), Schwachbegabte Kinder. Ihre körperliche und geistige Entwickelung während und nach dem Schulalter und die Fürsorge für dieselben. Mit 100 Schülergeschichten. 131 Ss. 8° mit 65 Abbild. schwachbegabter Kinder. Verlag von Ferd. Enke in Stuttgart. 1913. Preis: 4,80 M.

Der Verf. verweist in einer Einleitung auf seine frühere Arbeit „Schwachbegabte Kinder, Vorgeschichte und ärztliche Befunde, Arch. f. Kinderheilk. 1907. Enke, Stuttgart“. In diesem Werke schilderte er die Vorgeschichten

der schwachbegabten Schulkinder aus der Hilfsschule und wirft einen Rückblick auf die gesundheitlichen Verhältnisse ihrer Eltern und Geschwister, auf das vielfach ungünstige sociale Milieu ihres Elternhauses, er beschrieb die Befunde der Schüler beim Eintritt in die Hilfsschule etwa im 8. Lebensjahr, ihren Status praesens mit seinen abnormen und krankhaften Seiten.

Die vorliegende Arbeit bildet eine Fortsetzung jener Darstellungen mit einer Schilderung der körperlichen, intellektuellen und ethischen Entwickelung der debilen Kinder, ihrer Fortschritte in der Schule bis zur Entlassung aus derselben und darüber hinaus, während ihrer Lehrjahre, ja, wenn möglich, während des ganzen Jünglingsalters, bis sie zu einem gewissen Abschluss ihrer vielfach verzögerten und verlangsamten physischen und psychischen Entwickelung gelangt sind. Die Berechnungen des Verf.'s erstrecken sich vielfach über Jahre, bis zur Gründung einer Familie, bis in die zweite Generation der Hilfsschüler, und gerade durch solche fortgesetzten Beobachtungen wird natürlich die Beurteilung der schwachbegabten Kinder wesentlich gefördert. Das Beobachtungsmaterial des Verf.'s umfasst 300 schwachbegabte Kinder der Strassburger Hilfsschule. Die Grundlagen für die Studien bilden die Personalbogen und Gesundheitsbogen, in welche der Schularzt und der Lehrer jährlich oder halbjährlich ihre Beobachtungen eintragen.

Der Verf. gliedert seine Arbeit in folgende Abschnitte: Kapitel I. Skizzierung und Einteilung des Beobachtungsmaterials, II. Aetiologie, III. Körperliche Entwickelung, IV. Verhalten der Sinnesorgane und der Sprache, V. Der Intelligenzdefekt, pädagogisch-kritische Betrachtung desselben, VI. Psychologische Betrachtungen des Intelligenzdefekts, VII. Das seelisch-ethische Verhalten, die Charakterentwickelung, VIII. Die Schwachbegabten nach der Entlassung aus der Schule im Berufsleben, IX. Die Fürsorge für die schulpflichtigen Schwachbegabten, X. Fürsorgemassnahmen für die Schwachbegabten nach der Entlassung aus der Schule. Anhang I. Schülergeschichten und Epikrisen schwachbegabter Kinder und 65 Abbildungen schwachbegabter Schüler.

Das Resultat der eingehenden Untersuchungen wird in einem Anhang II in folgende Sätze zusammengefasst:

1. Beim Zustandekommen der schwachen Begabung treffen in 90% ererbte, endogene, und in früher Jugend erworbene, exogene Schädlichkeiten zusammen; letztere tragen vor allem auch zur Verschlimmerung der intellektuellen Schwäche bei.

2. Unter den endogenen Schädlichkeiten ist in erster Reihe die neuropsychopathische Belastung, in zweiter Reihe die Trunksucht, überhaupt die Dekadenz und Degeneration in der Familie der Debilen zu nennen.

3. Die Trinkerkinder fallen gegenüber den Schwachbegabten aus nüchternen Familien auf durch ihre durchschnittlich schwache Konstitution, durch die Häufigkeit von Bildungsfehlern, von psychomotorischen Erregungszuständen und vor allem durch die Häufigkeit schwerer Charakterfehler.

4. Unter den exogenen Schädlichkeiten spielen die grösste Rolle ein schlechtes sociales Milieu und langwierige, schwere Ernährungsstörungen im Säuglingsalter. Krämpfe in diesem Alter sind weniger eine Ursache als bereits ein Zeichen der mangelhaften Gehirnentwickelung.

5. Mit der geistigen Minderwertigkeit ist sehr häufig eine körperliche Rückständigkeit verbunden, derart, dass die Debilen an Länge und Gewicht durchschnittlich um 1—3 Jahre hinter ihren normalen Altersgenossen zurückstehen. Bemerkenswert sind jahrelange Stillstände im Wachstum und grosse Gewichtsschwankungen im Laufe der Jahre.

6. Während der ganzen Kindheit und Jugend ist die Sterblichkeit und Erkrankungshäufigkeit der Schwachbegabten wesentlich grösser als bei normalen Individuen. Im Säuglingsalter stehen Ernährungsstörungen, später akute Infektionskrankheiten, im Schulalter neuropathische Erscheinungen und Blutarmut, später die Tuberkulose im Vordergrund.

7. Am Gehörorgan finden sich fast bei zwei Drittel der Fälle Störungen, davon in einem Drittel schwerere, die beim Zustandekommen der schwachen Begabung eine Rolle spielen. In der Regel liegen ihnen pathologische Veränderungen zugrunde, zum Teil sind sie aber auch, namentlich bei jüngeren Kindern, sensoriell-intellektueller Art.

8. Mängel dieser letzteren Art finden sich noch öfters bezüglich des Sehens, nicht selten in Verbindung mit Brechungsanomalien des Auges, unter denen Weitsichtigkeit und Astigmatismus häufiger, Kurzsichtigkeit seltener, aber im gegebenen Falle hochgradiger ist als bei den geistig normalen Schulkindern derselben socialen Klasse. Die für die jüngeren Debilen fast pathognomonische Farbenblindheit bessert sich in der Regel im Laufe der Jahre wesentlich.

9. Der eigentliche Sprachfehler der Schwachbegabten ist das Stammeln, eine Entwickelungshemmung auf sprachlichem Gebiet, seine Prognose ist hier günstig im Gegensatz zu der des Stotterns.

10. Das Material ehemaliger, bereits aus der Schule entlassener Hilfsschüler (152 Fälle) verteilt sich auf 14% leicht schwachbegabte („Ueberweisungsschüler"), 29% mässig schwachbegabte, 49% stark schwachbegabte und 8% sogenannte bildungsfähige Imbecille.

11. Der Gang der intellektuellen Entwickelung gestaltete sich bei ihnen folgendermassen: 37% machten ziemlich gleichmässig anhaltende Fortschritte und zwar 8% durchschnittlich gute, 23% mässige, 6% geringe. Die Fortschritte steigerten sich mit der Zeit, meist nach auffallend langsamer Entwickelung in der Unterstufe, bei 27%; umgekehrt liessen 17% in der späteren Zeit nach, meist nach guten Fortschritten gerade bald nach dem Uebergang aus der Volksschule in die Hilfsschule. Jahrelange Stillstände wiesen 9, Rückschritte 3% auf. So gut wie keine Fortschritte machten 6%.

12. Die Hälfte der Schüler wies in den einzelnen Unterrichtsdisciplinen annähernd gleichmässig gute bezw. geringe Leistungen auf. Ein Viertel blieb in einem Hauptfach erheblich hinter dem Durchschnitt der Schwachbegabten zurück, während ein letztes Viertel in einem Hauptfach mehr als die andern Hilfsschüler leistete.

Der Empfindungs- und Wahrnehmungsprocess ist bei den Schwachbegabten in der Regel nicht auffallend gestört, der Besitzstand an Vorstellungen, wenigstens an konkreten und den sogenannten zusammengesetzten

Vorstellungen, bleibt bei ihnen im allgemeinen nicht so sehr hinter der Norm zurück. Vor allem aber bleiben bei ihnen die höheren Ideenassociationen lange Zeit mangelhaft, die Urteilsbildung unsicher; hierin liegt bei vielen das Wesentliche ihres Intelligenzdefekts.

14. Eine auffallende Gedächtnisschwäche zeigten 19%, eine auffallende Mangelhaftigkeit der Aufmerksamkeit 29%, sei es infolge von Teilnahmlosigkeit, oder gesteigerter Ablenkbarkeit, oder rascher Ermüdung.

15. Hinsichtlich des psychiatrisch-ethischen Verhaltens zeigten 28% der Schwachbegabten keine wesentlichen Besonderheiten, 31% gleichgültige, harmlose Halt- und Energielose zeigten eine verminderte Affekterregbarkeit und Willensbetätigung. Im Gegensatz hierzu zeigten 41% eine über die Norm hinausgehende Steigerung in der Gefühls- und Willenssphäre. Bei 29% hielt sich diese in mässigen Grenzen, das waren reizbare, impulsive Egoisten, „schwierige" Kinder.

16. 7% hatten schwere Charakterfehler, ebenso grosse Mängel in der intellektuellen, wie in der affektiven Sphäre; die Trias: Lügen, Stehlen und Schulschwänzen fehlten nie bei ihnen. 5% waren ausgesprochen moralisch verkommen, derart, dass der ethische Defekt im Vordergrund stand und den intellektuellen Mangel zurücktreten liess.

17. Eine Verschlechterung des Charakters im Laufe der Jahre war doppelt so häufig als eine Entwickelung zum Besseren. Beim Zustandekommen der psychisch-ethischen Minderwertigkeit spielt die Konkurrenz von exogenen und endogenen Schädlichkeiten womöglich eine noch grössere Rolle als bei der Entstehung des intellektuellen Defekts; das zeigt sich am deutlichsten bei den Trinkerkindern.

18. Trotzdem die Sterblichkeit unter den Debilen nach dem Schulalter erheblich grösser ist als bei den geistig normalen Individuen derselben Altersklasse und derselben socialen Bevölkerung, so ist doch bei den Schwachbegabten in dieser Zeit im allgemeinen eine Besserung des gesamten konstitutionellen Verhaltens nicht zu verkennen.

19. Nur ein Drittel der Schwachbegabten macht in gehöriger und normaler Weise eine Lehrzeit durch; für ein zweites Drittel ist charakteristisch ein häufiger Stellen- und Berufswechsel während der Lehrjahre.

Bei einem letzten Drittel wurde von vornherein auf eine rechte Lehrstelle und die Erlernung eines Handwerks oder Berufs verzichtet.

20. Bei der Berufswahl verdient für die Debilen stärkeren Grades in erster Reihe die Landwirtschaft Berücksichtigung.

21. Im späteren Berufsleben ist die Hälfte der einstigen Insassen der Hilfsschule in einem Handwerk beschäftigt, wo sie als Gesellen durchschnittlich den ortsüblichen Tagelohn oder etwas mehr verdienen. Ein Viertel sind als ungelernte Arbeiter teilweise erwerbsfähig oder nur zeitweise beschäftigt und erreichen annähernd das Existenzminimum. Ein letztes Viertel ist so gut wie erwerbsunfähig; diese leisten nur innerhalb Anstalten nennenswerte Arbeit.

22. Für den Grad der Erwerbsfähigkeit der Schwachbegabten ist in erster Reihe die Grösse der Debilität massgebend. Kommen zu der intel-

lektuellen Minderwertigkeit noch körperliche Schwäche, schwerere organische Fehler oder schwere Charakterfehler, ja schon ausgesprochene Energielosigkeit hinzu, so sinkt die Arbeits- und Erwerbsfähigkeit gleich stark herab.

23. Die Fürsorge für die schulpflichtigen Schwachbegabten hat sich zu richten auf den Ausbau der Hilfsschule (frühzeitiger Eintritt in dieselbe, angemessene Berücksichtigung des Werkunterrichtes als Unterrichtsprinzip), auf Ausdehnung der socialhygienischen Einrichtungen zur körperlichen Ertüchtigung der Debilen, Ausdehnung der schulärztlichen Tätigkeit auf die Behandlung der bedürftigen Kinder (Anstellung von Schulschwestern), auf die Errichtung von Tagesbewahranstalten, Kinderhorten und von Hilfsschulinternaten für häuslich verwahrloste und ethisch defekte Debile.

24. Für die aus der Schule entlassenen Schwachbegabten srnd von grosser Bedeutung einerseits Fürsorgevereine, deren Mitglieder sich unter anderem die Unterbringung der ehemaligen Hilfsschulzöglinge in geeignete Lehranstalten und deren weitere Ueberwachung und Unterstützung angelegen sein lassen, andererseits die obligatorische, specielle Fortbildungsschule, ferner Arbeitslehrkolonien und Heilerziehungsanstalten, letztere getrennt von den Fürsorgeanstalten für normale Fürsorgezöglinge, ähnlich wie die Sonderabteilung dieser Anstalten für psychisch minderwertige Zöglinge.

Die ausgezeichnete Arbeit des Verf.'s ist eine wertvolle Bereicherung der Kenntnisse vom Leben der Schwachbegabten. Der Verf. erweist sich als ein gründlicher Kenner auf diesem Gebiete, dessen Ratschläge ebenso sehr Beachtung verdienen, als finden werden. Wir empfehlen die gediegene Arbeit zum Studium. Kraft (Zürich).

Hesse I., Die Kombinierung der Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke mit den Auskunfts- und Fürsorgestellen für Alkoholkranke. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1685.

Entgegen der von mancher Seite befürworteten Trennung der Tuberkulose- und der Trinkerfürsorge erklärt der Verf. auf Grund $3^1/_2$jähriger Erfahrung die von Pütter in Berlin bewirkte Vereinigung beider Fürsorgezweige für die zweckmässigere Einrichtung. Er führt hierfür unter anderen namentlich die folgenden Gründe an. Nicht bloss die erforderlichen Räume, sondern auch die Kenntnisse und Erfahrungen der Aerzte und Schwestern werden dabei besser ausgenutzt und verwertet. Trunksucht und Tuberkulose kommen durchaus nicht selten in denselben Familien vor, und das Trinkerelend führt oft zu Tuberkulose. Die Fürsorge gegen Tuberkulose in der Familie erleichtert der Schwester den Zugang zum Trinker und die Besserungsversuche. Die Erfahrungen in der Lungenfürsorge bei den ärmeren Leuten erleichtern den Schwestern die richtige Beurteilung der Verhältnisse in Trinkerfamilien, die eine Neigung zu irreführenden Angaben haben. Globig (Berlin).

Laquer B., Alkoholforschungsinstitute. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2099.

Der Verf. fordert zur Gründung von Alkoholforschungsinstituten auf, die sich in besonderen Abteilungen mit der Physiologie, Pathologie, Psychologie und Pharmakologie des Alkohols und der Trunksüchtigen beschäftigen und Kliniken für Alkoholkranke und Laboratorien für Tierversuche enthalten sollen, etwa nach Art des Carnegie Nutrition-Laboratory in Boston, an dessen Spitze F. G. Benedict steht, oder wie die Klinik, die v. Bechterew in St. Petersburg leitet.

Um die Hergabe der Geldmittel sollen angegangen werden Staat und Gemeinden, die Arbeiterversicherungen, Wohlfahrtseinrichtungen und Alkoholgegnervereine, Menschenfreunde und Stifter, die sämtlich an der Förderung des Kampfes gegen den Alkohol das grösste Interesse haben, weil sie die Volksgesundheit, Wehrkraft und das Wirtschaftsleben hebt und die socialen Lasten mindert. Globig (Berlin).

Kühnemann, Rotes Kreuz und Desinfektoren. Der prakt. Desinfektor. 1913. H. 11. S. 169.

K. fordert den Beitritt möglichst vieler geprüfter Desinfektoren zu den Sanitätskolonnen vom Roten Kreuz und zu den Verbänden der Genossenschaft freiwilliger Krankenpfleger im Kriege. Weiterhin hält er die Ausbildung von etwa 10% der Kolonnen- bezw. Genossenschaftsmitglieder zu Desinfektoren für geboten. Die Kosten zur Ausbildung sollen zur Hälfte von den betreffenden Vereinen, zur anderen Hälfte von den Gemeinden getragen werden, denen die Auszubildenden angehören und die von der Tätigkeit letzterer als Hilfsdesinfektoren Nutzen ziehen können. Jede Erwerbskonkurrenz der Hilfsdesinfektoren gegenüber den Berufsdesinfektoren muss unter allen Umständen ausgeschlossen werden.

Ludwig Bitter (Kiel).

Martius, Heinrich, Festalkol, ein neues Händedesinfektionsmittel für die Hebammen- und Aussenpraxis. Aus d. Frauenklinik u. d. Hyg. Inst. d. Univ. in Bonn. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2088.

Der für die Händedesinfektion der Hebammen vorgeschriebene Alkohol ist unhandlich — $^3/_4$ Liter genügen nur für 2 Desinfektionen — feuergefährlich und teuer. Selter (vergl. diese Zeitschr. 1911. S. 764) hat ihn deshalb schon 1910 mit Seife zusammen in Salben- und dann in Pastenform gebracht, die er als Chiralkol bezeichnete. Zwar hatte Kutscher 1911 bei einer Nachprüfung keine befriedigende Ergebnisse damit, dies hing aber nach dem Verf. damit zusammen, dass die zur Verpackung dienenden Blechgefässe nicht luftdicht schlossen und einen Teil des Alkohols verdunsten liessen. Jetzt hat ihm Selter eine neue Form gegeben, die er Festalkol nennt. Sie besteht zu $^1/_5$ aus Kernseife (aus reiner Palmitin- und Stearinsäure gewonnen) und zu $^4/_5$ aus 98proz. Alkohol und ist eine Paste, von der drei abgeteilte Stücke zu je 20 g (eins für jede Händedesinfektion) in

einem Glascylinder mit Kork fest verschlossen sind. Nach Abseifen und Bürsten der Hände und Unterarme und Reinigung der Unternagelräume wird ein Teil des Stückes Festalkol auf der Haut der Hände zerdrückt und verrieben; wenn durch Verdunsten des Alkohols die Haut trocken wird, verfährt man mit dem Rest ebenso, was 5 Minuten dauert, und spült die Seife mit 1prom. Sublimatlösung ab.

Der Verf. hat die Wirkung des Festalkols geprüft und mit der der gebräuchlichsten Händedesinfektionsverfahren verglichen. Dabei fand er, indem er nach Selter die Keimabnahme der Hände um 99% als Massstab benutzte, die mit Seifenspiritus arbeitenden Verfahren wie die von Tillmanns und Bier nicht genügend, den Festalkol aber den besten Desinfektionsmitteln (Sublimatalkohol, Ahlfelds Verfahren und Vorschrift des Hebammenlehrbuchs) gleichwertig und zum Teil überlegen, da er in der Hälfte der Versuche (im ganzen 31) eine Keimabnahme um 99,9% bewirkte. Seine Eigenschaften des geringen Raumbedürfnisses, der bequemen Anwendung und schnellen Wirkung stellen praktische Vorzüge dar, die ihn für die Poliklinik, die Landpraxis und für Kriegszwecke ganz besonders geeignet machen. In Bayern ist er bereits amtlich in die Hebammenpraxis eingeführt worden (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 318).

Die Gefahr des „Handschuhsaftes“, des während Operationen in Gummihandschuhen sich ansammelnden Schweisses, schätzt der Verf. nicht so hoch ein wie Hellendall und Fromme (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1124). Die Verminderung der Desinfektionskraft von 1 prom. Sublimatlösung durch Abspülen eingeseifter Hände stellt er in Abrede.

Globig (Berlin).

Jaquet, Albert, Zur Kenntnis der Mastisolbehandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2044.

Nach eigenen Erfahrungen bei mehr als 1500maliger Anwendung rühmt der Verf. das von v. Oettingen angegebene Mastisol, eine stark klebrige Flüssigkeit aus in Benzol gelösten Harzen, namentlich aus Mastix. Sie wird ohne jede vorherige Waschung mit Seife, Alkohol, Aether, Jodtinktur und dergl. auf die Haut der Hände des Operierenden oder auf das Operationsfeld eingerieben, verharzt nach Verdunstung während ½ Minute die Oberfläche der Haut mit allen Poren und Drüsenausgängen und „arretiert“ sicher alle vorhandenen Bakterien.

Die für Operationen hinderliche Klebrigkeit wird durch Abtupfen mit keimfreier Watte und Ueberziehen gewöhnlicher Zwirnhandschuhe beseitigt; für geburtshülfliche Eingriffe wird die Hand glatt und schlüpfrig durch keimfreies Talkum oder Glycerin gemacht. Salben und Oele müssen für diesen Zweck vermieden werden, sie dienen vielmehr nach Beendigung der Operation zur Entfernung des Mastisols.

Das Mastisol soll ganz sicher alle Keime fernhalten, einfach und sicher anzuwenden, billig, die Haut schonend und für grosse und kleine chirurgische und geburtshülfliche Eingriffe gleich gut geeignet sein, durch

Bedeckung mit Verbandstoff Hautnähte entbehrlich machen und für Dauerverbände aller Art ganz besonders geeignet sein.

Kausch hat das Mastisol für ein Universalmittel erklärt, das Antiseptikum, Heftpflaster und Binden ersetzt. Globig (Berlin).

---

v. Juchnowicz-Hordynski und **Glaser, Erhard,** Militärmedizin und ärztliche Kriegswissenschaft. Vorträge, gehalten in der Abteilung XXX „Militärsanitätswesen“ auf der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien vom 21.—28. September 1913. II. Heft. Militärgesundheitspflege und Heeresseuchen. Wien und Leipzig 1914. Josef Šafár. 8⁰. S. 147—247. Preis: 2 M.

Von den 7 Heften und 1 Anhang, in denen die Herausgeber die Vorträge gesammelt haben, die im Herbst 1913 in Wien vor der Gruppe „Militärsanitätswesen“ der 85. Versammlung Deutscher Naturforscher und Aerzte gehalten wurden, enthält das vorliegende II. Heft 9 Vorträge über „Militärgesundheitspflege und Heeresseuchen“. Es ist ganz besonders geeignet, den engen Zusammenhang zu zeigen, in dem die Gesundheitspflege des Heeres bei Völkern mit allgemeiner Wehrpflicht zu der allgemeinen Gesundheitspflege steht.

Adam, Paul, erörtert unter der Bezeichnung „Bevölkerungsbewegung und Heeresersatz“ den Einfluss, welchen der Geburtenrückgang und die Sterblichkeitsabnahme sowie die Landflucht auf Zahl und Güte des Heeresersatzes haben. Er kommt zu dem Schluss, dass bis 1930 und vielleicht noch etwas länger die Zahl der Wehrpflichtigen nicht abnehmen, aber durch die zunehmende Landflucht die Zahl der Wehrtüchtigen sich verringern wird. Als Hülfsmittel hiergegen dienen Förderung der Jugendpflege und des Sports.

Freund, Heinrich, behandelt „Jugendorganisationen und Wehrkraft“ und macht Angaben über Pfadfinder, Jugendwehren, Knabenhorte und ähnliche Vereinigungen in England, Frankreich, Italien, Oesterreich. Die militärärztliche Mitwirkung dabei besteht einerseits in gründlichen Untersuchungen, deren Befunde in Auskunftblättern aufgezeichnet werden, und in der Ueberwachung der Uebungen, andererseits in der Ausbildung der Jugendführer, welche den Unterricht im Samariterdienst und in den Grundzügen der Hygiene zu erteilen haben.

Glaser, Erhard, liefert einen Beitrag „zur Frage der Wasserversorgung im Felde“. Zur Verhütung von Cholera, Typhus und Ruhr hält er in Feindesland fahrbare Trinkwasserbereiter für unentbehrlich, die teils auf dem Kochverfahren (von Vaillard und Desmaroux im französischen, von Rietschel und Henneberg im deutschen Heer) beruhen, teils Filtration, teils Ozonisierung benutzen. Er erklärt diese aber für bei weitem nicht so zweckentsprechend, als die, welche durch ultraviolette Strahlen in der Quecksilberdampf-Quarzlampe wirken, und gibt eine Beschreibung und Abbildungen eines derartigen fahrbaren Trinkwasserbereiters.

Hladik, Jaroslav, stellt „Betrachtungen über die Ernährung des Soldaten im Kriege" an. Er berichtet über Versuche, Brot nicht bloss aus Weizen und Roggen herzustellen, sondern auch andere Ersatzmehle hierzu zu verwenden aus Gerste, Buchweizen, Mais, Reis, Hafer, Bohnen, Erbsen, Linsen, Kartoffeln. Aus diesen Stoffen allein lässt sich kein brauchbares Brot erbacken, wohl aber ist dies möglich, wenn sie im Verhältnis von $^{1}/_{3}$ mit $^{2}/_{3}$ Weizen- und Roggenmehl vermischt werden.

Ganz frisch geschlachtetes noch zuckendes Fleisch lässt sich als Kochfleisch und Gulasch zubereiten, das längere Zeit ohne Schaden genossen werden kann (vgl. diese Zeitschr. 1907. S. 559).

Schliesslich beschreibt er ein Verfahren, um Rinderblut ohne Zersetzung zu trocknen. Auf diese Weise entsteht eine billige, haltbare, nahrhafte Konserve, welche durch Anrühren mit Wasser und Schmoren mit Fett, geriebenem Brot, Pfeffer und Gewürz zubereitet wird.

Russ, Viktor Karl, sieht „die Bedeutung der Meningokokkenträger für das Militär" darin, dass sie eine stetige Infektionsquelle bilden, die bei den engen persönlichen Berührungen des Militärdienstes gefährlicher als im bürgerlichen Leben ist. Er verlangt ihre Aufnahme in ein Lazarett, bis zweimalige Untersuchung des Nasenrachenschleims keine Kokken mehr ergeben hat, und nötigenfalls Beurlaubung in die Heimat unter Benachrichtigung der dortigen Behörden.

Obst, S., schildert erfolgreiche „Malariaprophylaxe und Malariaassanierung" in Pola.

Kulka, Wilhelm, berichtet „zur Epidemiologie des Flecktyphus in den nordöstlichen Gebieten Oesterreichs", dass allein in Galizien von 1901—1913 rund 35000 Fälle dieser Krankheit festgestellt wurden, und dass sie im benachbarten Russland noch mindestens 20 mal häufiger war. Ohne ganz zu verschwinden, hat sie im Spätherbst ihren niedrigsten Stand und steigt zuerst langsam, im März und April schnell zur stärksten Verbreitung an. Auf 1 Jahr mit zahlreichen Erkrankungen folgen immer 2—3 Jahre, in denen die Krankheit weniger häufig auftritt. In bestimmten Gebieten herrscht sie endemisch. Kinder erkranken leichter und haben eine erheblich geringere Sterblichkeit (3%) als Erwachsene (10%).

Hamburger, Josef, fordert als „Massnahmen zur Tilgung des Trachoms" in Gegenden, wo diese Krankheit im Volk und Heer stark verbreitet ist (Galizien), die Ernennung besonderer Trachominspektoren und die Errichtung von Trachomkasernen oder Trachomgarnisonen. Dort werden alle Trachomkranken einer Garnison oder eines Korpsbezirks gesammelt und zugleich ärztlich behandelt und militärisch ausgebildet. Alle Trachomkranken werden eingestellt. Für die Militärärzte werden Kurse zur Erkennung und Behandlung der Trachomkrankheit eingerichtet.

v. Müllern, Karl, berichtet über „Sanitäre Verhältnisse in Adrianopel nach dem Fall der Stadt", dass ausser Pest fast alle Infektionskrankheiten vorhanden waren: Cholera, Typhus, Ruhr, epidemische Genickstarre, Influenza, Masern, Pocken, Starrkrampf, Malaria u. s. w., auch Skorbut. Durch den Einzug der serbisch-bulgarischen Truppen wurden neue Krankheiten

eingeschleppt und die Lebensmittel beschränkt. Während bei den Truppen die Bekämpfung der Infektionskrankheiten wenigstens einigermassen möglich war, war sie bei der bürgerlichen Bevölkerung geradezu ausgeschlossen, namentlich durch die religiösen Gebräuche der Mohamedaner.

Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Bemerkenswerte Kundgebungen aus Wirtekreisen. Sehr vielfach hat sich der Uebelstand gezeigt, dass in der Heimat verwundete oder kranke und eingezogene Soldaten in übermässiger Weise von Freunden und Bekannten mit alkoholischen Getränken traktiert oder solche von Gastwirten im Uebermass an sie abgegeben werden. Mancherlei bedauerliche Unzuträglichkeiten, die damit naturgemäss verbunden waren, haben die stellvertretenden Generalkommandos verschiedentlich veranlasst, mit strengen Massnahmen gegen diesen groben, unvaterländischen Unfug einzuschreiten. Anerkennend verdient da hervorgehoben zu werden, dass sich mehrfach die Wirtekreise selbst gegen jenen Missbrauch wenden: der Rheinisch-westfälische Wirteverband hat kürzlich an seine Mitglieder einen dringenden Appell gerichtet, insbesondere beim Verkauf von geistigen Getränken an Verwundete die grösste Vorsicht walten zu lassen und ebenso bei der Alkoholverabreichung an Civilpersonen „der heutigen Kriegslage entsprechend zu verfahren". Aehnlich hat die Stettiner Gastwirteinnung um die letzte Monatswende beschlossen, es sollten in den Gastwirtschaften Plakate ausgehängt werden mit der Aufforderung erstens an die Wirte, dem übertriebenen Alkoholgenuss entgegenzuwirken, und zwar nicht nur Militär-, sondern auch Civilpersonen gegenüber, zweitens an diese, die Gastwirte nicht beim Bestehen zeitweiligen Alkoholverbots zum Schnapsverkauf zu veranlassen. Auch andere Gastwirtsvereinigungen, so z. B. der Verein der Berliner Gastwirte, beklagten selbst lebhaft die vielfach unvernünftige, ja drohende Haltung des Publikums in obiger Beziehung und richteten einen entsprechenden Appell an die Oeffentlichkeit. Auch haben sich einzelne Gastwirte in positiver Richtung rühmlich betätigt. So gibt z. B. die „Württemberger Zeitung" als nachahmenswertes Beispiel bekannt, dass der Inhaber eines grossen Stuttgarter Kaffeehauses für die verwundeten Soldaten ab und zu während einiger Nachmittagsstunden einen besonderen Raum zur Verfügung hält, in dem Mannschaften des einen und anderen Lazaretts Kaffee, Tee, Schokolade, Kuchen u. s. w., unter Ausschluss alkoholischer Getränke, kostenlos dargeboten bekommen. Die Einrichtung fand lebhaften und dankbaren Zuspruch.

(:) Deutsches Reich. Aus dem 34. Jahresberichte des Vereins für Kinderheilstätten.

Im „Seehospiz Kaiserin Friedrich" in Norderney standen im Jahre 1913 755 Knaben, 679 Mädchen und 52 Pensionärinnen, zusammen 1486 Pfleglinge, in ärztlicher Behandlung, darunter 645 länger als 6 Wochen. Von den Pfleglingen litten u.a. an Blutarmut 499, an Blutarmut mit Nervosität 63, an Skrofulose 507, an chronischem Lungenkatarrh 3, an Lungenspitzenkatarrh 101, an chronischem Bronchialkatarrh 71, an Asthma 84, an chronischer Entzündung der Gelenke oder Knochen 58, an chronischer Entzündung der Drüsen 2, an Lupus 1, an Bauchfelltuberkulose 4. Es wurden entlassen als geheilt 458 Kinder (30,8%), als gebessert 644 (43,3%), als ungebessert 148 (10,0%). An Gewicht hatten zugenommen 617 Knaben, 511 Mädchen und 43 Pensionärinnen, darunter 1 Knabe um 13,5 kg; das Körpergewicht blieb un-

verändert bei je 3 Knaben und Mädchen und 1 Pensionärin, es nahm ab bei 29 Knaben, 37 Mädchen und 9 Pensionärinnen. Insgesamt wurden 2490 kalte und 19948 warme Seebäder verabfolgt. Ansteckende Krankheiten, namentlich Diphtherie, Scharlach, Masern und Mumps, kamen im Berichtsjahr häufiger vor.

In der Heilstätte zu Wyk auf Föhr standen 478 Knaben und 429 Mädchen, zusammen 907 Kinder in ärztlicher Behandlung, davon 214 länger als 6 Wochen. Bei der Entlassung waren geheilt 586 Kinder (64,6%), gebessert 313 (34,5%), nur wenig gebessert 8 (0,9%). Die Mehrzahl der Kinder war wegen Blutarmut, Skrofulose oder Erkrankungen der Atmungsorgane dem Hospiz überwiesen worden. Die höchste Gewichtszunahme bei Knaben wie bei Mädchen belief sich auf 9,5 kg. An Bädern wurden 1081 kalte und 10046 warme Seebäder verabfolgt. Infektionskrankheiten kamen im Berichtsjahr nur vereinzelt vor.

Im Friedrich Franz-Hospiz zu Gross-Müritz wurden im Sommer 1913 im ganzen 438 Kinder, nämlich 183 Knaben und 255 Mädchen, verpflegt. Die Aufenthaltsdauer erstreckte sich zumeist — bei 424 Pfleglingen — bis zu 6 Wochen. Im ganzen wurden von den Kindern, welche hauptsächlich an Blutarmut, Skrofulose und Katarrhen der Luftwege litten, 3718 warme und 2282 kalte Seebäder genommen. Eine Gewichtszunahme erfuhren 180 Knaben und 245 Mädchen, unter letzteren 2 eine solche von je 7,0 kg. An Infektionskrankheiten machte sich namentlich eine sich lang hinziehende Diphtherieepidemie bemerkbar.

In der Heilstätte Zoppot bei Danzig wurden im Berichtsjahr im ganzen 306 Kinder aufgenommen, von denen jedoch mehrere als zur Behandlung ungeeignet nach Hause entlassen werden mussten. Von den übrig bleibenden 270 Kindern litten u.a. an Blutarmut 109, Blutarmut und Nervosität 8, Skrofulose 68, tuberkulösen Gelenk- und Knochenentzündungen 16, tuberkulösem Lungenkatarrh 10, rachitischer Wirbelsäulenverkrümmung und anderen Folgen von Rachitis 8, Bronchialkatarrh 9, Katarrh der oberen Luftwege 13, allgemeiner Körperschwäche 18. Als geheilt oder bedeutend gebessert entlassen wurden 135 Kinder (50%), als gebessert 117 (43,3%), als nicht gebessert 18 (6,7%). Es wurden 1462 kalte und ausserdem 3103 warme Bäder genommen. 248 Kinder zeigten eine Gewichtszunahme (bis zu 9,0 kg). Auch in dieser Anstalt trat eine sich lang hinziehende Diphtherieepidemie auf, die den Kurbetrieb sehr erschwerte. (Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 27. S. 623.)

(:) Milzbrand.

Zahl der in Deutschland in den einzelnen Vierteljahren an Milzbrand erkrankten Tiere aller Arten.

	I.	II.	III.	IV.
1902	1285	1419	1093	1055
1903	1107	1143	1203	1173
1904	1312	1203	1633	1811
1905	1603	1732	1462	1336
1906	1661	1701	1388	1476
1907	1674	1648	1466	1393
1908	1710	1394	1204	1280
1909	1495	1525	1299	1627
1910	1754	1541	1336	1371
1911	1591	1603	1557	1780

Zahl der in Deutschland in den einzelnen Vierteljahren an Milzbrand erkrankten Rinder.

	I.	II.	III.	IV.
1902	1105	1091	881	926
1903	964	1026	944	1056
1904	1163	1106	1092	1210
1905	1381	1577	1151	1199
1906	1456	1437	1213	1284
1907	1517	1475	1124	1227
1908	1503	1286	963	1113
1909	1339	1266	1147	1358
1910	1603	1356	1024	1201
1911	1433	1461	1273	1488

Zahl der in Deutschland in den einzelnen Vierteljahren an Milzbrand erkrankten Schafe.

	I.	II.	III.	IV.
1902	134	277	150	59
1903	72	45	174	48
1904	62	38	478	533
1905	161	59	230	59
1906	140	161	102	99
1907	70	103	256	63
1908	62	24	181	102
1909	33	163	71	142
1910	29	46	236	39
1911	58	55	177	119

(Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1914. Bd. 47. H. 3. S. 503.)

(:) Mitteilungen aus dem Medizinalberichte von Württemberg für das Jahr 1912.

Bei einer mittleren Bevölkerungsziffer von 2476000 betrug die Gesamtzahl der Geborenen einschl. der Totgeborenen 73170 (gegen 71658 im Vorjahr), darunter 37717 Knaben und 35453 Mädchen. Mehrlingsgeburten kamen 971 mal vor und zwar 962 mal Zwillinge und 9 mal Drillinge. Die Zahl der Totgeborenen betrug im Berichtsjahr 2045 (1971), von denen 902 durch Kunsthilfe zur Welt gebracht wurden. Von 71125 (69687) Lebendgeborenen starben im 1. Lebensjahre 9844, darunter nach künstlichen Geburten 181 Kinder in der ersten Lebensstunde. In Prozenten der Lebendgeborenen betrug die Säuglingssterblichkeit 13,8 gegenüber 19,17 im Vorjahr und 16,75 im Jahre 1910; sie hat damit den niedrigsten bis jetzt in Württemberg beobachteten Stand erreicht. Von 72190 (im Vorjahr 70656) gebärenden Müttern mussten 6693 (5780) künstlich entbunden werden. Innerhalb der ersten 8 Tage nach der Geburt starben insgesamt 180 Mütter, so dass auf 401 (430) Mütter 1 Sterbefall kommt. Die Gesamtzahl der Gestorbenen einschl. der Totgeborenen belief sich auf 41183 (45525) oder 16,63 (18,56) von 1000 Einwohnern. Hiernach war die Sterblichkeitsziffer des Berichtsjahrs die niedrigste seit dem Jahre 1872. Der Geburtenüberschuss betrug 12,92 (10,65)‰.

Die Gesamtsterblichkeit an Infektionskrankheiten erwies sich als die kleinste seit 40 Jahren. Zugenommen haben gegenüber dem Vorjahre nur die Sterbefälle an Masern und Pocken; an ersteren starben 407 (73), an letzteren 6 (—). An Keuchhusten starben 391 (663), an Scharlach 127 (149), an Diphtherie 430 (487), an Typhus 23 (45), an Milzbrand 1 (6). Die Tuberkulose forderte im Berichtsjahr 3695 Opfer, d.i. 9,44% aller Todesfälle. Im übrigen hatten nur die Krankheiten der Kreislaufs- und der Geschlechtsorgane eine vermehrte Zahl von Todesfällen, während an den meisten anderen Krankheiten zum Teil erheblich weniger starben. Magen- und Darmkatarrh und Brechdurchfall hatten 3218 Todesfälle weniger als im Vorjahre. Tödlich verunglückt sind 839 Personen, durch Selbstmord endeten 511.

Von übertragbaren Krankheiten kamen zur Anzeige: 5041 Erkrankungen an Diphtherie, 1 an Frieselfieber, 6 an Genickstarre, 323 an Kindbettfieber, 12 an Körnerkrankheit, 24 an Milzbrand, 56 an Pocken, 3 an Ruhr, 2259 an Scharlach, 263 an Typhus. Ferner wurden gemeldet: 7 Fälle von Fleischvergiftung und 1 Fall von Aussatzverdacht.

Das Heilpersonal bestand am 31. December 1912 aus 1159 (1122) Aerzten

und Wundärzten, 93 (81) Zahnärzten, 497 (476) nichtapprobierten Heilkünstlern an Menschen und 2252 (2285) Hebammen. Die Zahl der Leichenschauer betrug 1838 (1840). Apotheken waren 312 vorhanden.

Die Zahl der allgemeinen Krankenhäuser betrug wie im Vorjahre 158; in diesen wurden im Berichtsjahr 76540 Kranke verpflegt. Der Bestand an Geisteskranken in den 5 Staatsirrenanstalten einschl. der Staatspfleglinge in den Privatanstalten betrug Ende des Jahres 3590 (3533). Ausserdem waren noch 132 Heil- und Pflegeanstalten für besondere Zwecke mit einem Bestand von 6170 Pfleglingen und 4 Tuberkulosefürsorgestellen vorhanden.

(Veröff. d. Kais Ges.-A. 1914. No. 31. S. 705.)

(:) Vereinigte Staaten von Amerika. Die Sterblichkeitsstatistik des Jahres 1911. (Nach „Mortality Statistics 1911". Bearbeitet in dem Bureau of the Census des Deparment of Commerce. Washington 1913.)

Das Registrationsgebiet für die centrale Bearbeitung der Sterblichkeitsstatistik in den Vereinigten Staaten hat sich im Berichtsjahr wiederum erweitert, indem zu den bisherigen Registrationsstaaten noch Kentucky und Missouri hinzugekommen sind. Die auf den 1. Juli 1911 geschätzte Bevölkerung des gesamten Registrationsgebiets, also einschl. der Registrationsstädte, die nicht in einem der Registrationsstaaten liegen, betrug 59275977, d.i. 63,1% der mittleren Gesamtbevölkerung der Vereinigten Staaten in diesem Jahre gegen 40,5% zu Beginn der fortlaufenden Sterblichkeitsstatistik i.J. 1900.

Die Gesamtsterbeziffer war mit 14,2 auf je 1000 Einw. i.J. 1911 niedriger als bisher. Der ungünstige Einfluss des heissen Sommers dieses Jahres machte sich nicht einmal in der Sterbeziffer der Gesamtheit aller Registrationsstädte, die mit 15,3‰ ebenfalls ihren bisherigen grössten Tiefstand erreichte, bemerkbar. In den einzelnen Registrationsstaaten bewegte sich die Sterbeziffer von 8,9‰ (Washington, im äussersten Westen gelegen) bis 17,1‰ (New Hampshire), in den einzelnen Grossstädten mit mehr als 100000 Einw. von 8,8‰ (Seattle Wash.) bis 21,3‰ (Memphis, Tenn.). Von den 50 Grossstädten hatten nur 9 eine allerdings unbedeutende Zunahme der Ziffer gegen das Vorjahr zu verzeichnen. Ganz anders lagen demgegenüber die Sterblichkeitsverhältnisse in den deutschen Grossstädten in diesem Jahre, in welchem die Sterbeziffer gegen das Vorjahr in allen Grossstädten mit Ausnahme von München und Frankfurt a.M. infolge der bedeutenden Zunahme der Säuglingssterblichkeit wieder angestiegen war.

Die amerikanische Statistik begnügt sich nach dem Vorbild der englischen nicht mehr mit der Berechnung der Sterbeziffer an und für sich, sondern gibt auch für die Zusammensetzung der „Standard-Bevölkerung" umgerechnete, sogenannte „korrigierte" Sterbeziffer an, für welche die richtigere Bezeichnung „standardized death rate" in Vorschlag gebracht ist. In Anbetracht der stärkeren Besetzung der lebenskräftigsten Altersklassen sollte man annehmen, dass die korrigierte Sterbeziffer, welche den störenden Einfluss der verschiedenen Altersbesetzung aufhebt, in den amerikanischen Staaten durchweg höher sein müsste als die blosse Sterbeziffer. Dies war jedoch i.J. 1911 nur in 11 von den 22 Registrationsstaaten der Fall. Vergleichsweise am grössten war diese Zunahme in den Staaten Montana und Washington, in welch letzterem, wie bereits erwähnt, die niedrigste rohe Sterbeziffer sich ergeben hat. Die Sterbeziffer stieg nämlich von 8,9 auf 9,8‰, also um 10% bei der richtigeren Berechnung. Trotzdem hatte dieser Staat auch die niedrigste korrigierte Sterbeziffer aufzuweisen. Von den 10 Staaten, in welchen sich die korrigierte Sterbeziffer verminderte, war in Vermont die Verminderung am grössten, nämlich von 15,8 auf 12,6‰, also um 20%.

Dagegen führten diese Beobachtungen in den Grossstädten zu ganz anderen Ergebnissen. Von den 50 Grossstädten hatten nur 3 (Oakland-Cal., Los Angeles-Cal. und Albany-N. Y.) eine allerdings ganz unbedeutende Verminderung (im Maximum 3%) der korrigierten Sterbeziffer aufzuweisen, während deren Zunahme in mehreren Städten sogar bis 18% betrug. Dies ist leicht verständlich, weil der Altersaufbau in den Städten meist ein ganz anderer ist und daher die rohe Sterbeziffer in einem viel höheren Grade beeinflusst als in einem Lande.

In diesem Berichtsjahr konnte auch die Berechnung der Sterblichkeit in den einzelnen Altersklassen erfolgen, da die Auszählung der Bevölkerung nach dem Alter in dem Censusjahr 1910 inzwischen erfolgt ist. Der Vergleich dieser Ziffern mit denjenigen in dem vorletzten Censusjahr 1900, der sich natürlich nur auf diejenigen 10 Staaten und den Distrikt of Columbia, die schon i.J. 1900 an der Sterblichkeitsstatistik beteiligt waren, erstrecken kann, liefert folgendes Bild:

Auf je 1000 Lebende in den einzelnen Altersklassen trafen Sterbefälle in den seit 1900 registrierenden Staaten

in den Altersklassen von Jahren	im Jahre 1900	im Jahre 1911	Sterbeziffern i.J.1911, wenn diejenigen des Jahres 1900=100 gesetzt werden
0—5	49,9	36,3	73
5—10	4,7	3,2	68
10—15	3,0	2,2	73
15—20	4,8	3,5	73
20—25	6,8	5,0	74
25—35	8,2	6,3	77
35—45	10,3	9,4	91
45—55	15,0	14,5	97
55—65	27,3	28,4	104
65—75	56,5	58,3	103
75 und darüber	142,4	144,0	100
Insgesamt	17,2	14,9	87
Korrigierte Sterbeziffer	17,0	14,6	86

Daraus ersieht man, dass wie im Deutschen Reiche die Abnahme der Sterbeziffer in der Altersklasse von 5—10 Jahren auch in den Vereinigten Staaten am grössten war. Während aber im Deutschen Reiche auch die höheren Altersklassen eine Abnahme ihrer Sterbeziffer aufzuweisen hatten, hat sich für die Vereinigten Staaten — wenigstens insoweit, als Nachweise darüber vorliegen — eine Zunahme ergeben. Freilich ist hierbei zu bedenken, dass es sich nur um den Vergleich zweier Jahre handelt und für die Vereinigten Staaten weder fortlaufende Berechnungen noch Sterbetafeln vorliegen, mit deren Hilfe man die zeitliche Entwickelung dieser Erscheinung verfolgen könnte.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 25. S. 581.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. März 1915. № 5.

Die Kriegshygiene in der altjüdischen Literatur.

Kriegshygienische Studie.

Von

Dr. med. Ratner,
Arzt in Wiesbaden.

Der Weltbrand lodert noch zwar, aber die Wissenschaft darf trotzdem nicht stille stehen, sie muss vorwärts schreiten. Es ist gar nicht so uninteressant, zu erfahren, was die „Alten" über die „Kriegshygiene" dachten.

Zunächst ist die bedeutende Tatsache hervorzuheben, dass die Talmudweisen den Bibelvers: „Wenn du eine Stadt viele Tage belagerst, um sie zu bekriegen und einzunehmen . . . . bis zu ihrer Niederzwingung" (Deuteron. XX. 19—20) dahin erklären, dass man sogar am Sabbath, dem sonst im Frieden strikt zu beobachtenden Ruhetag, die Belagerung fortsetzen dürfe, ja müsse (Tract. Sabbath 19a). Im genannten Bibelvers wird auch die sehr vernünftige Massregel getroffen, bei Belagerung einer feindlichen Gegend Fruchtbäume möglichst zu schonen. Ferner ist das völkerhygienisch sehr beachtenswerte Gebot (Deuterom. XX. 5—7) zu verzeichnen: Jungverheiratete sind von der Kriegsteilnahme auszuschliessen — ein volles Jahr waren sie vom Militärdienst befreit (Ibid. XXIV. 5); ebenso Leute, welche ein Haus gebaut, aber noch nicht bezogen oder einen Weinberg gepflanzt, aber noch nicht in Gebrauch genommen haben. „Allzuängstliche" sollen ebenfalls zu Hause bleiben, „damit sie die anderen durch ihre Angst nicht anstecken und weichherzig machen"! (Ibid.)

Diese mehr biblischen Vorschriften sind in der nachbiblischen Literatur durch eine Reihe anderer ergänzt und erweitert worden. Die hauptsächlichsten — im Talmud Tractat Sôtah ist der speciellen Erörterung derselben das ganze achte Kapitel gewidmet, worauf wir auch behufs näherer Orientierung schon jetzt hinweisen — mögen hier angeführt werden. Wenn man eine Stadt belagert, so darf man dies nur von drei Seiten tun; die vierte muss man frei lassen, damit jeder, der es will, sich retten und flüchten könne (Maimonides in „Jad Hachasakah", Abschnitt „über die Königspflichten",

Kap. VI, § 7. Nach den Kommentatoren stammt diese Vorschrift aus dem „Sifri“, einem vortalmudischen Kodex). Nicht nur nicht umgehauen dürfen die Fruchtbäume im Feindeslande — selbstverständlich auch im eigenen Lande! — werden, sondern auch „die Wasserquelle“ d. h. die Wasserversorgung darf man ihnen nicht entziehen (Maimonides. Ibid. § 8; ebenfalls aus „Sifri“ nach dem Kommentar „Lechem Mischnah“ das.).

Die im Kriege Gefallenen werden an Ort und Stelle auf dem Schlachtfelde — sie gelten als „Meth[1]) Mizwah“ — beerdigt (Tract. Erubin. S. 17a: Maimonides. Ibid. § 8).

Von vier Geboten waren die Leute im Kriegslager dispensiert, unter anderem vom Händewaschen vor dem Essen (sonst strikte Vorschrift, siehe meine Arbeit in dieser Zeitschrift: „Die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues u. s. w.“ 1910. H. 11). Dagegen müssen nach dem Essen die Hände gewaschen werden, wegen des im Kochsalze in minimalen Spuren enthaltenen „sodomitischen Salzes, welches den Augen schädlich werden könnte und Erblindung hervorrufe“! (Tr. Erub. 17b). Holz dürfen die Soldaten von überall her sich holen, wo sie es finden, ohne sich um das Verbot des „Stehlens“ zu kümmern, sogar wenn das Holz bereits gefällt und zum Trocknen aufgehäuft daliegt (Erubin. Ibid.: Maimonides. Ibid. § 13).

Im Tractat Babakamah (S. 80b bis 81a) heisst es noch: Zehen Ausnahmebedingungen stellte Josuah für seine Krieger auf: sie durften ihr Vieh in jedem Walde weiden, überall Holz sammeln, gewisse Kräuter und Früchte überall pflücken, Wasserquellen benutzen, im Tiberiassee Netze zum Fischfange ausbreiten — nur Stöcke zum Befestigen der Netze durften sie nicht einrammen, um die Schiffe dadurch nicht aufzuhalten —, hinter jedem Zaun durften sie ihre natürlichen Bedürfnisse (Defäkation) verrichten, sogar auf einem Privatfelde voller Crocus (Carcum). sie durften Privatwege ohne weiteres benutzen u. s. w. (siehe Ausführliches daselbst). Im Feldlager selbst oder auf offenem Felde dürfen natürliche Bedürfnisse nicht verrichtet werden, sondern es ist ein Gebot, einen besonderen Weg dafür herzustellen, denn so heisst es: „Einen Sonderplatz sollst du dir anlegen ausserhalb des Lagers für die Verrichtung deiner Bedürfnisse“ (Deuteron. XXIII. 13).

Ebenso ist es ein Gebot, dass jeder Kriegsteilnehmer unter seinen Waffen ein Stöckchen hängen habe, damit er auf dem dazu bestimmten Platz damit die Erde aufgrabe und den Auswurf nach Verrichtung der Bedürfnisse damit zudecke, denn so heisst es: „Ein Stöckchen sollst du bei den Waffen tragen u. s. w.“ (Deuteron. XXIII. 14). „Denn Gott wandelt in deinem Lager, deswegen soll das Lager heilig (sauber) sein!“ (Ibid. 15; Maimonides. Ibid. § 14; Tosephta Sotah, Kap. 8).

Für den Krieg wurde ein besonderer Hohepriester „geweiht“. Dieser hatte die Verpflichtung, zweimal zum Kriegsvolke zu reden. Vor dem Ausmarsche citierte er das biblische Wort: „Wer eine Frau jüngst geehelicht, ein Haus gebaut und noch nicht bezogen oder einen Weingarten gepflanzt und die Früchte noch nicht genossen, der bleibe fern dem Kriege.“ Ebenso wer zu schwach

1) Als „Ehrentote“, für die jede Erde geweiht ist!

oder furchtsam (siehe oben). Sobald alles zum Kampfe bereit war und Heerführer ernannt wurden, sprach er wieder, und die „Vollziehungsbeamten" wiederholten seine Worte (Deuteronom. XX. 2). „Höret! Ihr nahet Euch jetzt dem Kriegsschauplatz, fürchtet Euch nicht, Euer Herz erweiche sich nicht, laufet nicht fort, bebet nicht vor dem Feinde". „Denn Gott geht mit Euch, um Euch zu helfen gegen den Widersacher"! (Ibid. 4; Tract. Sôtah. S. 44a; Maimonides. Ibid. Kap. VIII, § 12).

Was die Jungverheirateten anbelangt, so waren sie überhaupt auch während des Friedens ein ganzes Jahr von allerhand Gemeindeleistungen befreit. Keine Naturalien für das Heer brauchten sie zu stellen, keine Wächterdienste an der Stadtmauer oder an der Zollgrenze zu tun, keine Wege auszubessern — kurz zu nichts durften sie herangezogen werden weder für die Stadt noch für das Heer, denn so heisst es (Deuteron. XXIV. 5): „Er gehe nicht hinaus zum Heeresdienst, noch darf ihm sonst irgendwas auferlegt werden!" (Tractat Sôtah, S. 44a; Maimonides. Ibid. Kap. VIII. § 11).

Wenn die Heerscharen in ein fremdes Gebiet eingedrungen, es erobert und besetzt hatten, dann dürfen sie alles, auch das sonst als unrein strikt Verbotene[1]), ja **sogar Schweinefleisch** geniessen, (wenn es sie hungert, und sie keine anderen Genussmittel finden. Maimonides, Tractat Chulin, S. 17a; Maimonides Ibid. Kap. IX, § 1). Ebenso dürfen sie, wenn sie Gefallen an einem Weibe dort finden, demselben zwar geschlechtlich beiwohnen, aber es nicht laufen lassen, sondern müssen es später nach Hause führen und ehelichen (Deuteronom. XXI, 10—15; Maimonid. Ibid. § 2).

Zum Schluss mag noch etwas über die Psychohygiene[2]) im Kriege kurz mitgeteilt werden. Sobald alle Untauglichen und Furchtsamen zur Rückkehr ermahnt waren (siehe oben), wurden die Reihen formiert, Heerführer ernannt und hinter den einzelnen Rotten handfeste kühne Aufseher hinpostiert, welche, mit eisernen Keulen ausgerüstet, jeden Feigling niederhauen durften . . . . (Tractat Sôtah. Ibid): „Denn Flucht ist der Anfang der Niederlage!" (Ibid.[3]).

„Sobald jemand ins Kriegsheer eingetreten, darf er nicht sorgen, sondern soll Gottvertrauen hegen; er darf nicht zagen oder gar an seine Frau und Kinder zu Hause denken, sondern er lösche für die Kriegszeit ihr Gedächtnis aus seinem Herzen! Denn jeder, welcher sich mit unnützen Gedanken

1) Siehe meine Arbeit über „die geringere Erkrankung an Tuberkulose u.s.w." sowie die anderen diversen Arbeiten in dieser Zeitschr. Ausführliches über die jüdische Nahrungsmittelhygiene mitzuteilen, behalte ich mir für eine besondere Gelegenheit vor.

2) Vergleiche meine Arbeit in dieser Zeitschr., Jahrg. 1909, Heft 24, über „Psychotherapie und Volksmedizin" u.s.w.

3) Denn so heisst es (I. Samuelis. IV): „Sie flohen vor den Philistern, und ein grosses Sterben begann" ebenso daselbst XXI (Tract. Sôtah. 44b): „Wozu fliehen und sich verstecken?" sprachen die Märtyrer zum römischen Statthalter Tôreinus (Trajanus?); „Viele Würgeengel und wilde Tiere (Bären und Löwen) hat Gott; wenn wir dem einen entfliehen, packen uns die anderen!" (Tract. Taanith. 18b). „Wer flieht, der verstösst gegen ein doppeltes Verbot": Ihr sollt nicht zagen noch fliehen" (Deuteron. das. Maimonides. Ibid.).

während des Krieges quält, übertritt das Gebot: „Ihr sollt nicht zagen und weichherzig sein“ (Deuteron. Ibid). Ja sogar das unnütz vergossene Blut wird ihm zur Last gelegt. Denn wer nicht ernst und mit Einsetzung aller Kraft an den Sieg denkt, der ist einem Mörder vergleichbar, denn er „tut Gottes Werk nicht redlich, verflucht sei er[1]), er weigert sich, sein gerechtes Schwert in das Blut (des Feindes) zu tauchen; verdammt sei er“ (Jeremias. XLVIII. 10). Wer dagegen furchtlos sein Leben in die Schanze schlägt und Gott zu Ehren mit Todesverachtung kämpft, der kann sicher sein, dass ihn kein Schaden, kein Unheil treffen werde, vielmehr wird sein Haus feststehen in Ehren, so wie es heisst (I. Samuelis. XXV. 28—29): „Die Seele meines Herrn wird im Bündel des Lebens bewahrt sein“, „Dein Haus wird fest stehen; du führst den Krieg des Herrn . . . . tust kein Unrecht“ (Maimonides. Ibid. Kap. VIII, § 12 teilweise nach Tractat Sôtah l. c.).

Fürwahr prächtige, goldene Worte!

Zink J. und **Hollandt Fr.,** Kritische Betrachtungen über die Härtebestimmung nach Wartha-Pfeifer und C. Blacher. Aus d. staatl. Hyg. Inst. zu Bremen. Zeitschr. f. angew. Chem. 1914. H. 34. S. 235.

Auf Grund ihrer sich über Tausende von Wässern der verschiedensten Zusammensetzung erstreckenden Untersuchungen sind die Verff. im Gegensatz zu den Befunden von Klut zu dem Ergebnis gekommen, dass die Wartha-Pfeifersche Methode, wenn sie mit Sorgfalt ausgeführt sind, stets brauchbare Resultate liefert; Voraussetzung dafür ist, dass mit einem genügenden Ueberschuss von Soda und Natronlauge gearbeitet wird. Unter normalen Verhältnissen beträgt der Fehler (Minderbefund) gegenüber der Gewichtsanalyse höchstens 0,1—0,5 Härtegrade. Eisen- oder manganhaltige Wässer geben unter Umständen zu hohe Werte, da diese Salze ebenfalls mit dem Alkaligemisch reagieren. Verff. empfehlen, bei der ursprünglich von Wartha angegebenen Ausführungsform zu bleiben; die Lungesche Modifikation ist wesentlich unverständlicher und besitzt mehr Fehlerquellen als die Wartha-Pfeifersche Ausführungsform. Wesenberg (Elberfeld).

Silbermann A., Ueber die Sterilisation von Wasser durch ultraviolette Strahlen. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Bern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 189.

Der Verf. hat die Versuche von Oker-Blom (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1367) mit der von Schwarz und Aumann (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 845) beschriebenen Unterwasser-Quecksilberdampf-Quarzlampe der Bauart Nogier-Triquet Type M 5 fortgesetzt und dabei gefunden, dass er mit niedrigerer Spannung (35 Volt) und geringerer Stärke des elektrischen

---

1) Siehe meine Arbeit „Schulhygienisches“ u.s.w., diese Zeitschr. 1912, woraus hervorgeht, dass dieser Fluch auf jede Lässigkeit in der Pflichterfüllung sich beziehe.

Stromes (4,5 Ampère), als die Fabrik selbst angegeben hatte, bessere Ergebnisse erzielen konnte.

Bei Nachprüfung der bisherigen Untersuchungen hatte er bis zu Durchflussgeschwindigkeiten von 180 Litern in der Stunde bei klarem Wasser in 5 Minuten regelmässig völlige Abtötung, selbst wenn die Keimzahl 25 000 000 Bact. coli in 1 ccm erreichte. Auch bei stark getrübtem (bis 1,5 cm Durchsichtigkeitshöhe für die Snellensche Sehprobe No. I) und stark gefärbtem Wasser hatte er sehr befriedigende und bessere Ergebnisse, als frühere Untersucher.

Dagegen wurde bei Wasser, dem 10% ungeklärte Pferdejauche zugesetzt waren, so dass die Mischung in 1 ccm 25 600 (auf Agar wachsende) Keime und darunter 100 B. coli enthielt, weder bei 180 noch bei 90 Litern Durchflussgeschwindigkeit in der Stunde durch Bestrahlung von 5 Minuten Dauer Keimfreiheit erreicht. Wurde aber bei einem Zusatz von 20% Pferdejauche und einem Keimgehalt von etwa 2 880 000 Keimen zunächst eine Vorklärung mit Eisenchlorid (0,15 auf 1 Liter Wasser) und Filtration durch Flanell vorgenommen, so ergab sich regelmässig Keimfreiheit. Unverdünnte Pferdejauche erfuhr durch die Bestrahlung zwar eine bedeutende Abnahme der Keimzahl, aber keine völlige Sterilisation. Auch eine wesentliche Verminderung des üblen Geruchs wurde beobachtet.

Schliesslich stellte der Verf. Versuche mit sehr widerstandsfähigen Traubenkokken, mit Sporen enthaltenden Kulturen des Tetanusbacillus und des Neisserschen Bac. peptonatus an. Dabei ergab sich, dass die in der Fleischbrühe der Kulturen enthaltenen kolloidalen Stoffe die keimtötende Wirkung der ultravioletten Strahlen herabsetzten, in Wasser aber wurden auch die Sporen regelmässig abgetötet, während Kochen von 50 Minuten Dauer und 1 prom. Sublimatlösung in derselben Zeit diese Wirkung nicht hatten. Bei einem Dauerversuch von 8 Stunden Dauer wurde in allen Proben Freiheit von stark widerständigen Keimen erreicht, so dass die ultravioletten Strahlen auch zur Herstellung von keimfreiem Wasser für chirurgische Kliniken, für militärische Zwecke und dergl. verwendet werden können. Globig (Berlin).

Savage, William G., The bacteriological examination of food and water. Cambridge public health series. Cambridge 1914. University Press. X und 173 Ss. 8⁰. 16 Textfig.

Die erscheinende Serie aus der Universitätsdruckerei in Cambridge soll die verschiedenen Abteilungen der öffentlichen Gesundheitspflege umfassen, und zwar soll meist in streng wissenschaftlicher Form das betreffende Thema behandelt werden unter Anführung der wesentlichsten Literatur, so dass auch der Specialforscher bei der Benutzung der Bändchen zu seinem Rechte kommen soll. Einige Bände sollen in einer auch für das grosse gebildete Publikum geeigneten Form abgefasst werden, um in diesen Kreisen das Interesse und Verständnis für die öffentliche Gesundheitspflege zu wecken.

Der vorliegende Band von Savage, behandelnd die bakteriologische

Untersuchung der Nahrungsmittel und des Wassers, ist rein wissenschaftlich gehalten und setzt die volle Beherrschung der bakteriologischen Technik voraus. Als Leitmikroorganismen für die Verunreinigung der Lebensmittel und des Wassers namentlich mit menschlichen bezw. tierischen Exkrementen werden die Gruppen des Bact. coli, der Streptokokken und des Bacillus enteritidis sporogenes eingehend, vor allem bezüglich ihres Nachweises, beschrieben. In besonderen Abschnitten werden dann besprochen die bakteriologischen Prüfungen von Wasser, Boden und Abwasser, Austern und Muscheln, Milch und Milchprodukten, Fleisch und Fleischprodukten sowie der Luft.

In eingehender Weise werden ferner die verschiedenen Methoden der Prüfung von Desinfektionsmitteln sowie weiter als Anhang die Herstellung der gebräuchlichsten Nährboden behandelt.

Aus dieser kurzen Inhaltsangabe allein schon lässt sich die Vielseitigkeit des vorliegenden Bandes erkennen. Wesenberg (Elberfeld).

Plücker W. (Solingen), Nachweis und Beurteilung des Bacterium coli in Trinkwasser. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 7. S. 521.

Auf Grund eingehenden Literaturstudiums — eigene Versuche sind wenigstens nicht erwähnt — kommt Verf. zu dem Ergebnis, „dass mit der gewöhnlichen Keimzählung ebenso viel erreicht wird, wie mit der Coliprobe“. Ueber die Frage der Infektionsgefahr (eines Trinkwassers) gibt keine der beiden Methoden Aufschluss. Dies ist nur möglich, wenn man bei der Beurteilung die geologischen Verhältnisse, die Beschaffenheit der Oberfläche, die Art der Düngung, die An- und Abwesenheit von Epidemien u. s. w. in der Umgebung berücksichtigt. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis lässt die Arbeit besonders wertvoll erscheinen. Wesenberg (Elberfeld).

Ickert, Die Bewahrung der Kinder vor der Tuberkulose (Oeuvre Grancher. Adelsberger Kinderkolonie). Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2255.

Die Entfernung von Kindern aus tuberkulösen Familien und zugleich aus engen ungesunden Wohnungen und mangelhafter Ernährung auf 4 Wochen bis $^1/_4$ Jahr ist bei weitem kein so sicheres Mittel zur Verhütung von Tuberkulose wie ihre gänzliche Herausnahme aus solcher gefährdenden Umgebung in der Art, wie sie in Frankreich seit etwa 10 Jahren durch die „Préservation de l'enfance contre la tuberculose“ betrieben wird, die man auch nach ihrem Urheber, dem Professor Grancher in Paris, „Oeuvre Grancher“ nennt. Es werden nämlich die noch nicht erkrankten Kinder in Gruppen von 1—4 auf das Land 20—25 km von Grossstädten entfernt zu gesunden Bauernfamilien gebracht, die von besonderen Aerzten ausgesucht und beaufsichtigt werden. Dort besuchen sie die Schule und werden in gesunder Luft und gesunder Umgebung körperlich und moralisch gekräftigt, bis sie sich an der Schwelle der Mannbarkeit entscheiden können, ob sie auf dem Lande bleiben oder in

die Stadt zurückkehren wollen. Die Erfolge sind vorzüglich. Von 1000 Kindern, für die das Mutterhaus in Paris sorgte, war bis 1911 nur ein einziges an Tuberkulose, eins an Typhus und eins an Hirnhautentzündung gestorben, während Kinder innerhalb tuberkulöser Familien in Frankreich eine Sterblichkeit von 60% haben; alle übrigen waren frei von Tuberkulose, und viele, die mit unternormaler Entwickelung aufs Land gekommen waren, hatten die normale Stufe erreicht. Allerdings sind 1—2 Jahre Landaufenthalt zu wenig, und die Kinder sollen möglichst frühzeitig aufs Land kommen. Die Kosten sind sehr niedrig und betragen täglich 1—1,20 Frcs., wobei auch die Kleidung mit eingeschlossen ist.

Ganz unabhängig von diesem französischen Muster hat der Vorstand des Sächsischen Volksheilstättenvereins für Lungenkranke 1912 bei Chemnitz ein Landgut „am Adelsberg" gekauft und für Kinder eingerichtet, die noch nicht krank, aber schon angesteckt oder durch ihre Umgebung sehr mit Tuberkulose bedroht sind. Bis jetzt sind erst 25 Betten vorhanden, aber die Kosten sind auch hier niedrig (1 M. täglich für den Schützling).

Der Verf. hält die Verallgemeinerung dieses Verfahrens für sehr aussichtsreich und verhältnismässig leicht ausführbar.

Globig (Berlin).

Hornemann O. und **Thomas E.,** Ernährung bei Tuberkulose im Tierexperiment. Aus d. Kais. Aug. Vict.-Haus z. Bekämpfg. d. Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reich. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2345.

Die Verff. haben 15 Ferkel, grösstenteils von demselben Wurf, zunächst ganz gleichmässig mit gemischter Nahrung gefüttert, später gruppenweise neben immer gleicher Menge Halbmilch teils mit Palmin, teils mit Kartoffeln und Zucker, teils mit Kaseïn und zwar in solchen Mengen, dass die dadurch erzeugten Kalorien gleich waren. Dann wurde die Hälfte von ihnen mit Perlsuchtbacillen inficiert.

Störungen in der Gewichtszunahme sowohl der inficierten wie der nichtinficierten Tiere wurden nicht beobachtet. Als sich die ersten klinischen Zeichen von Tuberkulose zeigten, wurden die Ferkel geschlachtet, und es ergab sich, dass die Eiweisstiere nur vereinzelte Tuberkel hatten, während bei den Kohlehydrattieren Lungen und Drüsen damit übersät waren. Von den Fetttieren zeigte eins geringe, das andere ausgebreitete Tuberkulose.

Hiernach dürfte man annehmen, dass reichliche Ernährung mit Eiweiss eine schützende Wirkung gegen Tuberkelbacillen hat.

Globig (Berlin).

Messerschmidt Th. und **Keller,** Befunde bei Pseudotuberkulose der Nagetiere, verursacht durch den Bacillus pseudotuberculosis rodentium (Pfeiffer). Aus d. Instit. f. Hyg. u. Bakt. u. d. Pathol. Instit. d. Univ. in Strassburg. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 289.

Aus den verkästen Gekrösedrüsen eines Kaninchens, das nur spärliche

hirsekorngrosse Knötchen in Leber und Milz hatte, und bei dem ausschliesslich Stäbchen gefunden waren, die die Gramsche Färbung nicht annahmen, gewannen die Verff. einen Bakterienstamm, der nach seinen Formen und seinen Wachstumseigenschaften auf den verschiedenen Nährböden dem Pfeifferschen Pseudotuberkulosebacillus der Nagetiere entsprach.

Durch Erhitzung auf 66° und durch Antiformin wurde er früher als Tuberkelbacillen abgetötet.

Durch Immunserum von Pest, Typhus, Paratyphus und verschiedenen Ruhrbacillen wurde er nicht agglutiniert.

Für Meerschweinchen und Kaninchen war er nicht blos bei Impfung, sondern auch bei Fütterung sehr pathogen und verursachte in 1—3 Wochen ihren Tod. Auf Mäuse, Ratten, Hühner, Tauben hatte er keine krankmachende Wirkung.

Die histologische Untersuchung ergab das völlige Fehlen von Riesenzellen. Globig (Berlin).

v. Wunschheim, Oskar R., Ueber den Erreger der Hundestaupe. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2294.

Der Verf. ergänzt seine frühere Mitteilung (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 490) nach den Ergebnissen fortgesetzter Untersuchungen. Er hebt hervor, dass — entgegen den Befunden anderer Beobachter — das Gift der Hundestaupe nicht filtrierbar, sondern ein Bakterium der Gruppe des Paratyphus B ist. Er hat es in mehr als 100 Fällen aus erkrankten Tieren rein gezüchtet und durch Einatmenlassen damit bei anderen Hunden neue Erkrankungen hervorgerufen. Es findet sich fast immer im Blut und in allen inneren Organen. Manche Erkrankungen an Staupe sind der Tollwut sehr ähnlich, aber Negrische Körper fehlen dann, und die Lentz-Standfussschen Staupekörperchen (vgl. diese Zeitschr. 1909. S. 1298), die im Gehirn (jedoch nicht immer) vorkommen, sind für geübte Untersucher genau von den Negrischen Körperchen zu unterscheiden: Kulturen aus dem Gehirn ergeben in solchen Fällen fast stets den Bac. paratyphi B.

Der Verf. erinnert an die Möglichkeit unmittelbarer oder mittelbarer Ansteckung von Menschen. Globig (Berlin).

Walb, Ueber Pneumokokken-Influenza. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2394.

Bei den alljährlich im Winter, oft in grösserer Verbreitung auftretenden katarrhalischen Erkrankungen, die gewöhnlich als „Influenza" bezeichnet werden und häufig auf Ohr und Nase übergehen, konnten durch Untersuchungen, die der Verf. veranlasst hat, nie Influenzabacillen, wohl aber Pneumokokken nachgewiesen werden.

Er hebt hervor, dass sich die durch echte Influenzabacillen hervorgerufenen Epidemien in den Jahren 1889 und 1892 auch klinisch wesentlich von den jetzt als Influenza bezeichneten Pneumokokkenerkrankungen unterschieden, z. B. durch die viel kürzere, nur Stunden betragende

Inkubation, durch die Beteiligung ganz anderer Organe (Herz, Darm, Nerven), durch die langwierige Genesung u. a. Globig (Berlin).

Wolff H., Augenschutz der Neugeborenen. Sep.-Abdruck aus Duxer Zeitung. 1913. No. 46.

Für die Tagespresse bestimmter allgemein verständlicher Artikel, der den Zweck hat, die Bevölkerung über die Notwendigkeit und den Nutzen der nunmehr auch in Oesterreich gegen die Ophthalmoblenorrhoe der Neugeborenen durch den Ministerialerlass vom 4. Oktober 1912 obligatorisch eingeführte prophylaktische Einträufelung einer 1 proz. Lösung von essigsaurem Silber zu belehren. Kurze Besprechung des klinischen Verlaufes der Ophthalmoblenorrhoe der Neugeborenen und ihrer schweren Gefahren für das Sehvermögen, der Technik der Einträufelung und der speciell für die Hebammen geltenden Ausführungsbestimmungen. Lehnerdt (Halle a. S.).

Edelmann, Adolf und **v. Müller-Deham, Albert**, Neue therapeutische Versuche bei allgemeinen und lokalen Infektionen. Aus d. I. med. Klin. d. Univ. in Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2292.

Aehnlich wie Bruck und seine Mitarbeiter (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 133) Uranin und Silber chemisch mit einander verbunden haben, um eine gesteigerte Wirkung innerhalb des Organismus zu erzielen, haben ganz unabhängig von ihnen die Verff. Methylenblau mit der Silbergruppe verankert, um sie mit diesem vitalfärbenden Stoff in den Körper einzuführen. Sie erhielten ein in Wasser lösliches blaues Pulver, welches 24% Silber enthält, wenig giftig ist und im Blut bei Verdünnung von 1:30000 noch keimtötend, von 1:80000 noch stark entwickelungshemmend wirkt.

Bei Menschen haben sie es unter die Haut und in Muskeln eingespritzt und damit bei Sepsis durch Kettenkokken und Traubenkokken und bei akutem Gelenkrheumatismus in schon aufgegebenen Fällen überraschende Heilungen erzielt. Auch die örtliche Behandlung bei Furunkulose und bei vereiternden Lymphdrüsen soll sehr günstige Erfolge gehabt haben. Globig (Berlin).

Saphier, Johann und **v. Zumbusch L.**, Ueber die Behandlung der vereiterten Bubonen mit dem von Edelmann und v. Müller angegebenen Methylenblau-Silber. Aus d. Abt. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. d. Rudolf-Stiftung in Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2350.

Bei der Behandlung von Bubonen durch Entleerung mittels Aussaugen haben die Verff. zur nachträglichen Wiederanfüllung der Wundhöhle in 124 Fällen das von Edelmann und v. Müller-Deham gelobte Methylenblau-Silber als ½-, 1-, 2- und 5proz. Lösung angewendet und zum Teil überraschende Erfolge damit gehabt. Völlige Heilung sahen sie in 2 Tagen bei 10%, in 3—5 Tagen bei 20%, in 6—8 Tagen bei 30%, in 14 Tagen bei 35%; 5% wurden schankrös. Die Grösse der Bubonen war

ohne Bedeutung für die Heilung. Der Verlauf wird wesentlich abgekürzt und günstig beeinflusst. Globig (Berlin).

Gins H. A., A. Kussmauls zwanzig Briefe über Menschenpocken und Kuhpockenimpfung. Berlin 1914. Richard Schoetz. 116 Ss. 8°. Preis: 1,60 M.

Neuauflage der im Jahre 1870 geschriebenen, jetzt im Buchhandel vergriffenen, für die Beurteilung der Menschenpocken und des Wertes der Kuhpockenimpfung hochbedeutenden Briefe Kussmauls, mit einem von Gins verfassten Nachwort, als Hinweis auf die grossartigen Erfolge des deutschen Impfgesetzes, und mit einer Einleitung aus der Feder des Medizinaldirektors Kirchner. Kussmaul empfahl damals den Impfzwang und den Wiederimpfzwang, sowie zur Durchführung des Zwanges wiederholte Geldstrafen. Von der Anwendung der äussersten Mittel der Polizeigewalt zur zwangsweisen Vorführung des impfpflichtigen Kindes glaubte Kussmaul absehen zu können.

L. Voigt (Hamburg).

Paul, L'institut vaccinogène impérial royal de Vienne-Autriche. Rev. internat. de la vacc. IV. No. 5. p. 329. 17 Bilder u. Pläne.

Die vor 3 Jahren eröffnete neue k. k. Impfanstalt zu Wien besteht aus 3 Gebäuden. Im dreistöckigen Hauptgebäude befinden sich zur ebenen Erde der für die Bevölkerung bestimmte Impfsaal, die Lymphbereitungs- und Abgaberäume und eine Dienerwohnung. Der erste Stock enthält die bakteriologische Abteilung und die Konferenzzimmer, der zweite Stock die Wohnung des Direktors. Zur ebenen Erde in einem anderen Gebäude befinden sich der Beobachtungsstall nebst den Zimmern für Tierärzte und Wartepersonal, darüber im ersten Stocke Arbeits- und Vorratsraum. Das dritte Gebäude, der eigentliche Impfstall, hat Stallungen für je 10 Kälber und Rinder, Impf- und Abimpfraum u. s. w. Die Bausumme belief sich auf 300000, die Kosten der inneren Einrichtung auf 45000 Kronen. Das Ganze ist nach den Plänen des Regierungsrats Paul, k. k. Impfdirektors in Wien, errichtet worden und entspricht den weitgehendsten Ansprüchen der Gesundheitspflege.

L. Voigt (Hamburg).

Bäumler Ch., Pockeninfektion und Vaccination in ihrer gegenseitigen Beeinflussung. Münch. med. Wochenschr. 1914. No. 18.

Nach dem übereinstimmenden Urteil von Impfärzten, insbesondere der neuesten, in Deutschland noch zu wenig bekannten Schrift von Hanna (Studies in smallpox and vaccination) mindert Grösse und Deutlichkeit der Impfnarben die Gefahr der Pockenansteckung. Wird ein bisher Ungeimpfter sofort nach der Pockenansteckung geimpft, so bleibt er von der Ansteckung verschont; je später die Impfung der Ansteckung nachfolgt, umso weniger vermag sie zu schützen. Die Revaccination vermag dem einstmals Geimpften, auch wenn sie etwas später nach der Pockenansteckung vollzogen wird, noch zu nützen.

L. Voigt (Berlin).

Geissler W., Versuche zur Gewinnung keimfreier Lymphe. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinal-Verwaltung des Ministeriums des Innern. Bd. 3. H. II. Berlin 1914. Richard Schoetz. 32 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Geissler empfiehlt zur Befreiung des Kuhpockenimpfstoffes von fremden Keimen die Benutzung von Wasserstoffsuperoxyd, angesäuert mit Kohlensäure. Die Kohlensäure wird durch Erwärmen ausgetrieben, das H_2O_2 durch Hepin in Wasser- und Sauerstoff zerlegt und der keimfrei gewordene Impfstoff auf diese Weise wieder von keimtötenden Beimischungen befreit.

Der Vaccinerohstoff soll mit der 5fachen Menge destillierten Wassers fein verrieben, danach bei 18⁰ vier Tage lang mit Glasperlen geschüttelt und die so gewonnene feinkörnige Emulsion durch ein feines Broncesieb gegeben werden. Alsdann wird dieser Masse die gleiche Menge einer 2proz. Mischung von Perhydrolum purissimum Merck in Wasser, die auf eine näher beschriebene Weise mit Kohlensäure gesättigt ist, hinzugegeben und die Mischung 1 bis 2 Stunden lang der Wärme von 37⁰ im Brutofen ausgesetzt. Hierbei wird die Kohlensäure in der Wärme ausgetrieben, endlich das Wasserstoffsuperoxyd durch einen Zusatz eines Teils einer 1proz. Lösung von Hepin in Wasser auf 5 Teile der 2proz. H_2O_2-Lösung in Wasser und Sauerstoff zerlegt. Zweckmässig ist es von vornherein, die zu mischenden Lösungen auf 37⁰ zu erwärmen, die Mischung im Brutofen anhaltend zu schütteln und geräumige Behälter von festem Glase mit eingeschliffenem Deckel, die ungefähr viermal so viel Stoff, als eingefüllt wird, fassen können, zu wählen, deren Deckel, wegen des Auftriebs der Kohlensäure, mit einem Drahtsieb gesichert sind. Der so gewonnene Stoff ist keimfrei und hat an einigen Kaninchen gute Pusteln erzeugt.

Das Verfahren liefert einen verdünnteren Impfstoff, als zumeist gebräuchlich. Versuche inbetreff seiner Wirkung an Menschen sind erwünscht.

L. Voigt (Hamburg).

Camus L., De l'emploi des anésthésiques pour la purification des vaccins. Compt. rend. de la soc. de biol. 27 déc. 1913.

Camus L., Contribution à l'étude du mécanisme de la stérilisation par les liquides anésthésiques. Ibid. No. 4. p. 164.

Verf. empfiehlt das Chloräthyl als besonders geeignet zur schnellen Herstellung eines keimfreien Kuhpockenimpfstoffes. Weil das Chloräthyl einen niedrigeren Siedepunkt als Aether hat, lässt es sich leichter als der von Fornet empfohlene Aether aus dem Rohstoff wieder entfernen. Camus impfte Kaninchen, rasierte das Pustelfeld, entfernte alle Krusten und Haare und reinigte auf das sorgfältigste, schnitt alsdann das Hautstück heraus und legte es für 16—24 Stunden in Chloräthyl; hernach ist das Stück keimfrei, kann aber auch bis zu 14 Tagen im Chloräthyl bleiben, ohne an seiner vaccinalen Wirkung einzubüssen. Nach dem Herausnehmen aus dem Desinficiens wird es sorgfältig mit physiologischer Kochsalzlösung oder steriler Lockelösung abgewaschen, das Chloräthyl verdampft, der Pustelstoff von dem Hautstück abgekratzt und bis zur Verwendung im Gefrierraum aufbewahrt.

L. Voigt (Hamburg).

Gins H. A., Mitteilungen über experimentelle Vaccine. Berl. klin. Wochenschr. 1914. No. 9.

Der von Fornet zur Entkeimung des Kuhpockenstoffes empfohlene Aether schädigt das Virus der Vaccine regelmässig in mehr oder minder kurzer Zeit und tötet dasselbe manchmal schon innerhalb 24 Stunden. Wird Rohvaccine mit einer Kochsalzlösung verdünnt, 48 Stunden in einer Kugelmühle gemahlen und hernach durch einfaches und doppeltes Filtrierpapier, Chamberland L I, III und V filtriert, so bleibt beinahe das ganze Virus auf dem Filtrierpapier, und die meisten Filtrate sind steril. Schüttelt man verdünnte Glycerinlymphe 48 Stunden lang in der Kugelmühle mit Kaolin, so heftet sich das Virus dem Kaolin so fest an, dass es fast ganz ausgefällt wird und das man sein Vorhandensein in dem Kaolinsediment durch scharfes Centrifugieren nachzuweisen vermag, während die darüber stehende Flüssigkeit fast ganz steril bleibt. Gins hält es für möglich, dass diese Beobachtung für die Impfstoffgewinnung einen Wert habe. L. Voigt (Hamburg).

Friedberger E. und **Mironescu E.,** Eine neue Methode, Vaccine ohne Zusatz von Desinficientien unter Erhaltung der Virulenz keimfrei zu machen. Mitteilung über die Wirkung ultravioletter Strahlen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 1204.

Verff. haben Kuhpockenrohstoff oder Lapine im Verhältnis 1 : 10 mit physiologischer Kochsalzlösung zu einer feinen Emulsion bereitet, diese durch Papier filtriert und das Filtrat in enge Quarzröhren gefüllt. Die Röhren, auf horizontale Quarzstäbchen gelegt oder zwischen vertikale Quarzstäbchen montiert, sind dann mittels einer Kromayer-Lampe bei 3 Ampère Strom und 220 Volt Spannung in 25 cm Abstand bestrahlt. Eine solche Bestrahlung von halbstündiger Dauer genügte, um den Kuhpockenstoff keimfrei zu machen. Seine Virulenz blieb dabei erhalten. Verff. wollen die Lampen so einrichten, dass unbegrenzte Mengen von Kuhpockenstoff jederzeit keimfrei hergestellt werden können. Möchte das Verfahren verwertet werden können zur Lieferung eines schutzkräftigen, sicher wirkenden und in diesen Eigenschaften lange aufbewahrbaren, auch bequem zu verimpfenden, keimfreien Impfstoffes!

L. Voigt (Hamburg).

Bassi, Difterite e sieroprofilassi. Gazzetta degli osped. etc. 1914. No. 48.

R. hatte Gelegenheit, in einem bestimmten, auf ihn allein als Arzt angewiesenen Bevölkerungskreis von 4500 Einwohnern eine Diphtherieepidemie zu beobachten. Dieselbe erstreckte sich auf 273 Fälle. Von diesen waren 250 mit Lokalisation der Diphtherie im Pharynx, 20 Fälle von Kehlkopfdiphtherie und 3 Fälle von Recidiven. 6 Fälle endeten letal. Die Serumbehandlung wirkte günstig: aber bemerkenswert ist, dass die prophylaktische Serumbehandlung vollständig von B. verurteilt wird.

Die „Serumprophylaxis“, so schreibt er, „entfernt die Ansteckungsgefahr bei den mit Kranken zusammenwohnenden oder mit ihnen in Beziehung stehenden Individuen für einen Zeitraum von höchstens 20 Tagen. Wenn

sich bei prophylaktisch geimpften Individuen in der Folge Diphtherie entwickelt, so nimmt dieselbe häufig einen letalen Ausgang. Es scheint, als ob die Schutzimpfung in diesen Fällen das phagocytäre Vermögen der Leukocyten herabgesetzt und ungenügend gemacht habe". Hager (Magdeburg).

Kleinschmidt und **Viereck,** Vierte Mitteilung über v. Behrings Diphtherievaccin. Aus d. med. Klin. u. d. Inst. f. Hyg. u. exper. Ther. in Marburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1977.

Die Verff. berichten (vgl. diese Ztschr. 1914. S. 1187) über Art und Menge, in welcher v. Behrings Diphtherievaccins M I und MM I bei verschiedenen Lebensaltern und Gesundheitszuständen anzuwenden sind, nach ihren Erfahrungen in der Klinik. Von der Anwendung auf die Hautoberfläche (kutan), bei welcher der Pirquetsche Impfbohrer durch einen auf die Haut gebrachten Tropfen hindurchgeführt wird, haben sie bald Abstand genommen, weil hierbei allzu geringe Spuren zur Aufsaugung kommen und örtliche Reaktionen ausbleiben. Dagegen haben sich die Einspritzung in die Haut (intrakutan) und unter die Haut (subkutan) als gleichwertig erwiesen. Bei der Einspritzung in die Haut (0,1—0,25 ccm MM I) ist die Reaktion stärker als bei Einspritzung unter die Haut (2 ccm), und sie ist deshalb besser geeignet, die individuelle Empfindlichkeit gegenüber dem Vaccin zu ermitteln.

Sie unterscheiden 4 Grade der Reaktion, je nachdem 1. Rötung und Verdickung von 1—2 cm Durchmesser sich bildet, die nach 2—3 Tagen wieder verschwindet, oder 2. beide eine grössere Ausdehnung erreichen und mit Schmerzen einhergehen, 3. Lymphdrüsenschwellungen und 4. Fieber (38—39°) und Allgemeinstörungen hinzutreten.

Die Empfindlichkeit der Einzelnen ist sehr verschieden. Auch ist die örtliche Wirkung des Vaccins nicht von dem Antitoxingehalt des Blutes abhängig. Menschen, die antitoxinhaltiges Blut besitzen (nach früher überstandener Diphtherie), sind manchmal empfindlicher gegen den Vaccin als solche mit antitoxinfreiem Blut (paradoxe Reaktion, die auf Ueberempfindlichkeit zurückgeführt wird).

Der Erfolg der Impfung wird durch den Nachweis der Höhe des Antitoxingehalts des Blutes bewiesen. Dieser Nachweis wird am besten durch die Blutprüfung nach dem Römerschen Verfahren an Meerschweinchen erbracht. In etwas gröberer, aber bequemerer Art lässt er sich nach Schick dadurch führen, dass eine bestimmte Menge Diphtheriegift in die Haut gespritzt wird: nach dem Auftreten oder Ausbleiben der Reaktion lässt sich ungefähr auf das Fehlen oder Vorhandensein von Antitoxin im Blut schliessen. $^1/_{20}$ A(ntitoxin)-E(inheit) in 1 ccm ist nach den Erfahrungen der Verff. der Mindestwert, der für eine Immunisierung zur Verhütung von Diphtherie erforderlich ist.

Während die passive Immunisierung (mit Heilserum) sofort Schutz gewährt, tritt er bei aktiver Immunisierung (mit Vaccin) erst nach 2—3 Wochen ein: bei besonders starker Gefährdung kann es deshalb zweckmässig sein, beide mit einander zu verbinden.

Die Stärke und Schnelligkeit der Antitoxinbildung entspricht im allgemeinen der Stärke der Reaktion, und für die übergrosse Mehrzahl aller Fälle genügt zweimalige Einspritzung von Vaccin, wenn die zweite eine Reaktion zweiten Grades zur Folge gehabt hat.

Als Ersatz für M I und MM I kommen demnächst der 6—8mal stärkere Vaccin M II und der 10—12mal stärkere M III zur Ausgabe.

Globig (Berlin).

Freund F. S., Erfahrungen mit Yatren puriss. zur Unterstützung der Diphtheriebehandlung. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2341.

Der Verf. berichtet über gute Erfolge der Einpuderung von Diphtheriebelägen und der innerlichen Verabreichung von Yatren (vgl. H. Bischoff. diese Zeitschr. 1915. S. 55) bei Diphtheriefällen, die er oft wegen der Furcht vor dem Krankenhaus oder vor dem „Gift“ des Heilserums erst spät in Behandlung bekommt. Von etwa 80 derartigen Fällen wurde etwa 1/3 nur mit Yatren behandelt, bei den übrigen ausserdem das Heilserum angewendet; 2 endeten mit Tod. Globig (Berlin).

Kausch W., Ueber die Behandlung der Diphtherie mit intravenöser Seruminjektion und Yatren. Aus d. Aug. Vikt.-Krankenh. in Berlin-Schöneberg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2343.

Der Verf. hat unter vielen schweren Diphtherieerkrankungen der letzten Jahre auch solche gehabt, wo frühzeitig gegebene grosse Mengen von Heilserum ohne Erfolg blieben, so dass er schon anfing, an dessen specifischer Wirksamkeit überhaupt Zweifel zu bekommen. Als er aber während einer schweren Diphtherieepidemie immer abwechselnd einen Zugangsfall spritzen liess und den nächsten nicht, verliefen die ohne Diphtherieheilserum behandelten so ungünstig, dass er den Versuch bald abbrach.

Er fand dann, dass Einspritzung des Heilserums in eine Blutader besonders schnell und günstig wirkt, und verbindet sie, um nachhaltigere Wirkung zu haben, mit Einspritzungen in die Muskeln. Dabei genügen geringere Mengen als früher. Unter die Haut wird das Serum kaum noch gebracht. Die Technik der Einspritzung in die Blutadern ist nicht schwierig; Schaden davon ist nie beobachtet. Der Verlauf ist hierbei fast stets, auch in aussichtslos erscheinenden Fällen günstig. Während eines halben Jahres kam kein Todesfall vor, dann ereigneten sich allerdings wieder 2.

Von Freund (vgl. das vorhergehende Referat) auf Yatren aufmerksam gemacht, macht er seit 3/4 Jahren hiervon neben dem Diphtherieserum ausgedehnten Gebrauch. Er findet, dass sich der Verlauf dadurch günstiger gestaltet und beschleunigt wird, und dass auch die Bacillenträger schneller frei von Keimen werden. Yatren allein hat sich dem Verf. nicht bewährt.

Ausführliche Veröffentlichungen über die hier kurz mitgeteilten Beobachtungen werden in Aussicht gestellt. Globig (Berlin).

Russell, Frederick F., Antityphoid vaccination. Amer. Journ. Med. Sciences. Vol. 146. No. 6. p. 803—833.

Verf. gibt die Geschichte der Antityphusimpfung von ihren Anfängen an und behandelt dann im besonderen die Erfolge, die in der Armee der Vereinigten Staaten damit erzielt worden sind. Im bürgerlichen Leben hat die eben erwähnte Massregel noch nicht zu einer vollkommenen Ausrottung des Typhusfiebers Veranlassung gegeben, und die Vaccination wird als wichtiges Hilfsmittel bei der ferneren Beschränkung der Krankheit empfohlen.

Mac Neal (New York, U. S. A.).

Busson, Bruno, Ueber Paragglutination. Aus d. k. k. Serotherapeut. Inst. in Wien. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Bd. 73. H. 4/5. S. 328.

B. knüpft an die bekannte Entdeckung von Kuhn und Woithe an: Diese züchteten aus den Fäces eines Ruhrkranken (Typus Flexner) einen Coli- und einen Kokkenstamm, welche beide durch Flexnerserum hoch agglutiniert wurden, und nannten diese Agglutination durch durchaus heterologes Immunserum Paragglutination. Durch gemeinsames Züchten von toxischen und atoxischen Darmbakterien mit Bact. coli (Staphylokokken) ist es B. selbst nach monatelanger Dauer nicht gelungen, dem Bact. coli (Staphylokokken) gemeinschaftliche für das Agglutinin der anderen Stämme empfindliche Receptoren in erheblichem Masse anzuzüchten. Die vorhandenen und für die Art charakteristischen agglutininempfindlichen Receptoren scheinen aber bei gemeinsamer Züchtung im Sinne gesteigerter Avidität und Erhöhung des Titers für das zugehörige Agglutinin eine Veränderung zu erfahren.

Hermann Friese (Coblenz).

Bispham W. N., Report of a series of cases of pneumonia treated by vaccines. The Military Surgeon. Vol. 32. No. 6. p. 560—564.

Der Verf. berichtet über 19 Fälle von Lungenentzündung, von denen 13 mit einer Pneumokokkenvaccine geimpft wurden. Der sofortige Fall der Temperatur nach jeder Gabe des Impfstoffs und das Verschwinden der Erscheinungen war sehr auffällig. Alle die so behandelten Fälle kamen zur Heilung. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Pillsbury H. P., Cerebrospinal meningitis. Report of sixteen cases observed at Jefferson Barracks, Mo., 1911 to 1913. The Military Surgeon. Vol. 33. No. 1. p. 51—58.

Es erkrankten junge Leute, die eine schwere körperliche Anstrengung während des Monats vorher durchgemacht hatten. In jedem Falle wurde, sobald die Diagnose festgestellt war, Antimeningokokkenserum verabfolgt; trotzdem betrug die Todesziffer noch 38%, und nur vier der Kranken sind ganz ohne weitere Erscheinungen zur Heilung gekommen, so dass sie in den Dienst zurückkehren konnten. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Wadham S. H., Epidemic meningitis and meningo-bacteria. The Military Surgeon. Vol. 33. No. 2. p. 130—133.

7 Fälle von Cerebrospinalmeningitis machten sich in dem Lager von Deckerville in Tennessee während des Jahres 1913 bemerkbar, und eine schwere Epidemie wurde befürchtet. Mehr als 600 Mann wurden dreimal mit einem Impfstoff in Zwischenräumen von 5 Tagen behandelt. Daraufhin traten keine weiteren Fälle auf. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Curti, Prime osservazioni sulla vaccinazione antitubercolare Maragliano. Gazzetta degli osped. etc. 1914. No. 43.

C. berichtete auf dem Kongress für innere Medizin in Rom über die von Maragliano in Genua eingeführte Schutzimpfung gegen Tuberkulose nach Jennerscher Pockenimpfungsmethode. Der Impfstoff wird präpariert von hochgiftigen Kulturen menschlicher Tuberkelbacillen. Dieselben werden abgetötet, indem man sie eine Stunde einer Temperatur von 120° aussetzt, entfettet, getrocknet, ferner im Mörser pulverisiert, im Verhältnis von 1 : 2 mit Glycerin gemischt und dann, in kleinen Tuben mit Paraffin verschlossen in den Handel gebracht. Die Einimpfung geschieht durch Schnitte in den Oberarm nach Jennerscher Weise mit 3 Schnitten. Blutungen sind möglichst zu vermeiden.

Maragliano hat nachgewiesen, dass nach dieser Impfung Immunisierungsphänomene: ein erhöhtes Agglutinationsvermögen, specifische Präcipitine, Antitoxine und specifische Bakteriolysine mit Erhöhung des Opsoninindex erfolgen.

Experimente an Tieren zeigten, dass sich so geimpfte Tiere resistent gegen die intravenöse Einfuhr giftiger Tuberkulosebacillen erwiesen, während nicht vaccinierte unter den gleichen Bedingungen der Tuberkulose erlagen.

C. unterzog in seiner Praxis am Gardasee in Summa 586 Personen dieser von M. in der Stadt Genua eingeführten Impfmethode. Er wählte hauptsächlich solche Individuen aus, die keine Zeichen aktiver Tuberkulose boten, namentlich jugendliche, die in Tuberkuloseherden lebten, Verwandte von Tuberkulosekranken, schwächliche Individuen und solche mit Tuberkulosephobie.

Ein kleiner Teil der so geimpften Individuen, etwa 5%, zeigte keinerlei Reaktion, weder eine lokale noch eine allgemeine; es handelte sich um robuste Individuen ohne irgend einen Tuberkuloseverdacht.

In etwa 80% erfolgte einige Stunden nach der Impfung ein leichtes Schmerzgefühl im Arm, Brennen an der Impfstelle, mehr oder weniger ausgedehnte Rötung; es bildete sich eine Pustel, welche einige Tage dauerte, darauf eine kleine gelbliche Kruste, ab und zu ein induriertes Knötchen und dann ein rötlicher Fleck. Diese Erscheinungen wurden von leichtem örtlichen Juckreiz begleitet und von einer Temperatursteigerung, die selten 37,5 überstieg und von den Patienten nicht besonders empfunden wurde; höchstens klagten dieselben über leichte Abgeschlagenheit. Dieser subfebrile Zustand trat meist 24 Stunden nach der Impfung ein bis zur Bildung der kleinen Pustel und dauerte ein paar Tage. Alle diese Erscheinungen traten ein bei vollständig normalen Personen.

In etwa 15% der Fälle kam es zu Pusteln von grösserem Umfang, er-

haben über die Haut, oft mit Schwellung der benachbarten Lymphdrüsen und mit Temperaturen bis zu 39,0, bei denen indessen die Geimpften ihre gewohnte Arbeit nicht einstellten. Bei dieser Kategorie handelte es sich um Personen mit hereditärer Belastung oder solche, die mit Tuberkulösen zusammenlebten, auch um sehr schwache tuberkuloseverdächtige Individuen.

C. hält es nach dem Vorgang Maraglianos für möglich, dass das Endotoxin seines Impfstoffs im Körper der Geimpften eine Verteidigungsreaktion einleite und zur Schutzstoffbildung führe. Hager (Magdeburg).

Baldwin, Edward R., Allergy and re-infection in tuberculosis. Johns Hopkins Hospital Bulletin. Vol. 24. No. 269. p. 220—224.

Eine Unempfänglichkeit der Tuberkulose gegenüber, die nach der Vaccination auftritt, scheint dem Auftreten von eigentlichen Tuberkeln, möglicherweise von mikroskopischer Grösse, durch die Vaccine verdankt zu werden. Alle Personen werden noch in einem Alter von weniger als 10 Jahren mit Tuberkelbacillen inficiert. Die dann folgende Ausbreitung der Tuberkulose hängt in hohem Masse von der Widerstandsfähigkeit des betreffenden Menschen ab. Mac Neal (New York, U. S. A.).

Koch, Jos., Zum gegenwärtigen Stande der Lyssaforschung. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch“ in Berlin. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 2025.

Die Eröffnung des neu erbauten eigenen Gebäudes der Wutschutz-Abteilung des Instituts für Infektionskrankheiten in Berlin gibt dem Verf. zu einem Rückblick Anlass, wonach in den bisherigen 15 Jahren des Bestehens der Wutschutz-Station 5000 Menschen Schutzimpfungen erhalten haben und bei Tausenden von verdächtigen Tiergehirnen festgestellt worden ist, ob es sich bei ihnen um Tollwut gehandelt hat oder nicht.

Der Verf. vertritt auch jetzt wieder (vgl. diese Zeitschr. 1910. S. 800) den Standpunkt, dass es, wenngleich selten, doch wie bei Tieren auch beim Menschen leichtverlaufende mit Heilung endende „abortive“ Lyssaerkrankungen gibt.

Die ganz feinen mikrokokkenähnlichen Gebilde innerhalb der Negrischen Körperchen hält er für die Erreger der Krankheit. Ob es Noguchi gelungen ist, sie zu züchten, bleibt bis zur Veröffentlichung genauerer Berichte abzuwarten.

Für die Verbreitung des Wutgiftes im Menschen- und Tierkörper kommt nicht blos das Nervensystem, sondern auch Blut- und Lymphbahn in Betracht. Die sehr verschiedene, manchmal sehr auffällig lange Inkubation erklärt der Verf. dadurch, dass das Gift im Centralnervensystem schlummert und erst durch irgend welche Gelegenheitsursachen ausgelöst wird. Diese latenten Wutinfektionen innerhalb des Gehirns und Rückenmarks sucht der Verf. bei dem Mangel eines specifischen Mittels neuerdings durch innerlichen Gebrauch von Jodkalium oder Jodnatrium zu bekämpfen.

Globig (Berlin).

King and **Wilson,** Studies an the virus of hog cholera. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 367.

Das Verweilen von Schweinepestvirus im Blute des Pferdes für eine Zeitdauer von 30—60 Minuten scheint das Virus zu aktivieren, denn:

1. In einer Serie von 18 Schweinen starben 82,5% der Tiere durch das eingespritzte Pferdeserumvirus nach einer durchschnittlichen Inkubationszeit von 6,3 Tagen und nach einer durchschnittlichen Krankheitsperiode von 14,9 Tagen. Zum Vergleich mit dieser Serie wurden zwei weitere Serien von 11 und 10 Schweinen behandelt, und zwar wurden die 11 Schweine mit Pferdeserumvirus behandelt, welches sie in vitro gemischt eingespritzt bekamen. Die gleichen Quantitätsverhältnisse sowie das Schweinepestvirus kamen in diesen drei Serien zur Anwendung. In den zwei letztgenannten Serien von 11 und 10 Schweinen starben 54,4 und 60% der Tiere nach einer durchschnittlichen Inkubationszeit von 10,3 und 12,8 Tagen und nach einer durchschnittlichen Krankheitsdauer von 17,4 und 19,1 Tagen.

Wenn gesunde Schweine mit dem Pferdeserumvirus behandelt werden, so zeigen sich die Krankheitssymptome nach verhältnismässig kürzerer Inkubationszeit im Vergleiche mit gesunden Schweinen, die mit gleichen Quantitäten und denselben Mischungsverhältnissen von Schweinepestvirus und normalem Pferdeblut in vitro, von Schweinepestvirus und physiologischer Kochsalzlösung oder selbst mit unverdünntem Schweinepestvirus behandelt worden waren.

Die minimale tödliche Dosis von virulentem Serum, wie sie in der Verdünnung mit physiologischer Kochsalzlösung dargestellt wird, scheint nicht die minimale tödliche Dosis von derselben Verdünnung in der Form von Pferdeserumvirus darzustellen.

Schweinepestserum, wenn Pferden in die Vena jugularis verabreicht, löst schwerere toxische Symptome aus, als wenn das Serum von normalen Schweinen gebraucht wird.

Die Veränderungen im Blute des Pferdes nach Verabreichung von normalem Schweinepestserum sind scheinbar grösser als die, welche von der Verabreichung von normalem Schweineserum ausgelöst werden.

Die Verff. sind zur Zeit nicht imstande, Gründe anzugeben, welche diese Aktivation erklären könnten. Wahrscheinlich sind unsere Kenntnisse über das filtrierbare Virus der Schweinepest noch zu gering. Die Zeitdauer, welche nötig ist, um das Schweinepestvirus in der Cirkulation des Pferdes zu aktivieren, ist verhältnismässig kurz, weshalb es auch unwahrscheinlich ist, dass der theoretische, unsichtbare Erreger sich während dieser Zeit vermehrt. Bei der Annahme, dass das lebende infektiöse Agens nicht wesentlich beeinflusst wird, wirft sich die Frage auf, ob diese Erscheinung nicht mit den toxischen Teilen des filtrierbaren Virus in Einklang gebracht werden kann.

Nieter (Magdeburg).

Trossarello, L'intradermoreazione nella sifilide mediante l'estratto di sifiloma scrotale di coniglio (treponemia). Gazzetta degli osped. etc. 1914. No. 44.

Die Umständlichkeit des Wassermannschen Reaktionsverfahrens zur

Feststellung luetischer Erkrankung in der Praxis machte es wünschenswert, ein einfacheres Verfahren zu finden. Noguchi stellte aus Reinkulturen von Treponema ein Extrakt dar, dem er den Namen Luetin gab und mit dem er durch Probeimpfungen bemerkenswerte Resultate erzielte. Indessen ist die Darstellung von Reinkulturen von Treponema nicht leicht.

T. fand in der dermosyphilopathischen Klinik Turins ein einfacheres Verfahren. Er ging davon aus, dass nach den Untersuchungen von Bertarelli u. a. die Spirochaete pallida kultiviert werden kann durch Impfungen auf die Cornea, die Hoden und das Skrotum des Kaninchens. Aus dem an hochvirulenten luetischen Infektionsträgern sehr reichem Material des Hodensyphiloms wird ein wässeriges Glycerinextrakt präpariert, im Mörser gut verrieben und in gut verschlossenen Gläsern 15 Tage stehen gelassen; alsdann wird das Filtrat eine Woche lang in einem Thermostaten bis 37° aufbewahrt, um das Glycerin fähig zu machen, die noch vorhandenen Gewebsteile zur Fällung zu bringen. Alsdann wird die Flüssigkeit abgehoben und in kleinen Fläschchen zu $^{1}/_{4}$ ccm verteilt und an 3 Tagen nach einander jedesmal eine Stunde lang einer Temperatur von 60° C. ausgesetzt.

Nachdem die Sterilität des Extrakts festgestellt, wurde es, mit gleicher Dosis sterilisierter physiologischer Kochsalzlösung verdünnt, bei Kranken der Klinik angewandt. Die geeignet zur Injektion erscheinende Dosis ist 0,06. Die Injektionen werden in dem Oberarm gemacht, und zur Kontrolle in einer Entfernung von 10 cm daneben werden 0,06 ccm einer Mischung von Glycerin in physiologischer sterilisierter Kochsalzlösung injiciert.

Dieser Impfstoff, Treponemin genannt, wurde bis jetzt bei 52 Individuen angewandt, von denen ein Teil nicht luetisch war; die Impfung ergab Resultate, die eingeteilt werden in negative, schwach positive und stark positive.

Von 16 Nichtsyphilitikern gaben 15 ein negatives, nur einer ein positives Resultat; von den Luetikern im allgemeinen ergaben 66 % ein positives Resultat. T. glaubt annehmen zu müssen, dass hier eine vorhergegangene specifische Behandlung von Einfluss gewesen sei, und schliesst mit dem Satz, dass einstweilen die Annahme berechtigt sei, dass das Glycerinextrakt vom Hodensyphilom des Kaninchens ein vorzügliches Mittel sei zur Hervorbringung anaphylaktischer Hautreaktionen in der Syphilis und der Bildung einer Papel an der Impfstelle von langer Dauer oder einer Pustel, die von einem mehr oder weniger breiten und schmerzhaften Hof umgeben und als eine specifische Erscheinung anzusehen sei. Hager (Magdeburg).

Rosowsky, Das Verhalten der durch Aether getrennten Serumbestandteile bei Immunitätsreaktionen. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 632.

Bei der Zerlegung von Tuberkuloseserum in Aetherextrakt und Eiweissrückstand ergibt sich bei der Prüfung gegen die Partialantigene der Tuberkelbacillen folgendes:

1. Aetherextrakte gaben in keinem Falle eine ausgesprochene Komplementbindungsreaktion.

2. Die Eiweissrückstände scheinen die Antikörper gegen die oben ge-

nannten Antigene zu enthalten. Sollte sich das weiterhin bestätigen, so wäre als besonders wichtig zu betonen, dass nicht nur die Antikörper gegen Tuberkelbacilleneiweiss, sondern auch gegen das Fettsäurelipoid, vor allem aber gegen das Tuberkelbacillen-Neutralfett an die Eiweissrückstände gebunden sind.

3. Manchmal ging die Reaktion des Eiweissrückstandes parallel der Komplementbindungsreaktion des Vollserums; manchmal wurden aber auch mit dem Eiweissrückstande mehr positive Reaktionen erhalten als mit den Vollseris.

4. Die Reaktionsfähigkeit des Eiweissrückstandes ist umso bemerkenswerter, als er in 10—20fach geringerer Dosis als das Vollserum zur Prüfung benutzt wurde.

Bei der Prüfung von Luesserum gegen alkoholischen Luesextrakt ergibt sich, dass die Reaktionsfähigkeit gegenüber dem Lipoidantigen ebenfalls an das Eiweiss geknüpft ist.

Auch die hämolytische und agglutinierende Fähigkeit von Immunseris sind an den Eiweissrückstand gebunden.

Die baktericide Kraft erlischt in beiden Komponenten im Serum, da das Komplement bei dem Verfahren zugrunde geht.

Die baktericide Kraft des Plasmas bleibt im Eiweissrückstande erhalten gegenüber denjenigen Erregern, die durch Plasma und nicht durch Serum abgetötet werden. Die Plasmastoffe wirken ohne Komplement, und in dem Verhalten der Eiweissrückstände haben wir ein weiteres Kriterium zur Unterscheidung der Plasma- und Serumbaktericidine.

Bei der Cobragifthämolyse zeigten die Rückstände (ebenso wie die Vollsera) ein eindeutiges Resultat: nämlich die Eiweissrückstände hemmten, während die Aetherextrakte keine Hemmung gaben.

Bei der Saponinhämolyse hemmen dagegen beide Serumbestandteile.

Nieter (Magdeburg).

Ottenberg, Reuben und **Kaliski, David J.**, Die Gefahren der Transfusionen und deren Verhütung. Aus d. pathol. Labor. d. Mount-Sinai Hospitals in New York. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2243.

Die Verff. raten, vor jeder Blut-Transfusion, die neuerdings immer unmittelbar von Ader zu Ader vorgenommen wird, mit Blutproben in Wrightschen Kapillarpipetten zu untersuchen, ob das Blut des Spenders und des Empfängers hämolytisch oder agglutinierend auf einander wirken.

Sie beobachteten bei 17 von 128 derartigen Fällen, dass die roten Blutkörperchen des Spenders von dem Serum des Empfängers gelöst wurden; unter diesen Umständen wählt man, wenn irgend möglich, andere Blutspender.

Die Vermeidung von Blutspendern, deren Zellen durch das Serum des Empfängers agglutiniert werden, ist wichtiger, als wenn das Umgekehrte der Fall ist.

Fieber und Hautausschläge, namentlich Nesseln, kommen in etwa 10% nach Bluttransfusionen vor, sind aber unabhängig von Hämolyse und Agglutination und verschwinden nach den Verff. immer in 1—2 Tagen.

Globig (Berlin).

Hadda und **Rosenthal,** Studien über den Einfluss der Hämolysine auf die Kultur lebender Gewebe ausserhalb des Organismus. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 524.

Die Kultur lebender Gewebe ausserhalb des Organismus ist nicht nur in arteigenem, sondern auch in artfremdem Plasma möglich. So lässt sich z. B. das Plasma des Kaninchens als Kulturmedium für embryonales Haut- und Knorpelgewebe des Huhns verwerten.

Kulturen von Hühnerhaut- und Hühnerknorpel im Kaninchenplasma zeigen zum Unterschiede von gleichen Gewebskulturen im arteigenen Plasma bereits frühzeitig regressive Veränderungen.

Die cytotoxische Wirkung des Kaninchen-Normalplasma auf die Kulturen der Hühnerhaut und des Hühnerknorpels ist von seinem Gehalt an Normalhämolysinen abhängig. Hühnerplasma erweist sich als Kulturmedium für Hühnerhaut und Hühnerknorpel minderwertig bezw. ungeeignet, wenn unter dem Einflusse einer immunisatorischen Behandlung mit homologen Erythrocyten specifische Isolysine für Hühnerblutkörperchen im Serum auftreten.

In Kaninchen-Immunplasma, das hochwertige Immunhämolysine für Hühnerblutkörperchen enthält, vermögen sich Hühnerhautkulturen nur höchst mangelhaft. Hühnerknorpelkulturen überhaupt nicht zu entwickeln.

Zwischen den proliferierten Zellen der Haut- und Knorpelkulturen des Hühnerembryo bestehen trotz aller morphologischen Gemeinschaften biologische Differenzen, welche sich in einer Verschiedenheit der Empfindlichkeitsschwelle gegen Normal- und Immunhämolyse ausprägen.

Im hochwertigen Hammelblut-Kaninchen-Immunplasma vollzieht sich die Proliferation von Haut- und Knorpelkulturen des Hühnerembryo wie im Kaninchen-Normalplasma.

Hämolytische Sera wirken nicht nur auf artgleiche Erythrocyten, sondern auch, wie die Wirkung von Kaninchen-Normalplasma, isolytischem Hühnerplasma, Hühnerblut-Kaninchen-Immunplasma auf Hühnerhaut- und Hühnerknorpelkulturen beweist, specifisch cytotoxisch auf homologe Organzellen ein. Hämolytischen Amboceptoren kommt somit keine zellspecifische Toxicität zu.

Die Bildung von Isolysinen für Hühnerblutkörperchen tritt nicht regelmässig nach Injektion arteigener Blutkörperchen auf, sondern ist sowohl von der individuellen Beschaffenheit des injicierten Blutes, wie von der Individualität der Versuchstiere abhängig. Es liegen also hier analoge Verhältnisse vor, wie sie von Ehrlich und Morgenroth für Ziegenblut-Isolysine beschrieben worden sind. Nieter (Magdeburg).

Leschke, Ueber leukocytenauflösende Immunstoffe. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 627.

Durch intravenöse Vorbehandlung mit Leukocyten verschiedener Tierarten lassen sich artspecifische antileukocytäre Immunkörper erzeugen, die Agglutination, Komplementbindung und Leukocytenauflösung geben. Jedoch ist die Leukocytenauflösung ebensowenig eine vollständige wie die Hämolyse der roten Blutkörperchen, da nur bestimmte Stoffe aus Kern und Protoplasma austreten, während ein ungelöstes Stroma übrig bleibt.

Nieter (Magdeburg).

Gózony L., Die Abderhaldensche Reaktion bei protozoischer und metazoischer Parasiteninfektion. Aus d. Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. in Hamburg. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 73. S. 345.

Mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren liessen sich bei Benutzung von reichlich Trypanosomen enthaltenden Organen (Leber und Lunge) als Abbauorgan Fermente anscheinend trypanosomenspecifischer Art im Serum trypanosomenkranker Tiere nachweisen. Es handelte sich um eine Gruppenreaktion, d. h. die Reaktion war nicht specifisch für die verschiedenen Trypanosomenarten als solche. Bei der Hühnerspirillose scheint die Reaktion ebenso anwendbar zu sein. Bei Sarcosporidiosis wurden die Protozoën abgebaut; die Reaktion war specifisch. Ein Muskelgewebeabbau war nicht nachweisbar. Bei Distomiasis war die Reaktion nicht specifisch. Die Würmer wurden teilweise von normalem Serum ebenso abgebaut wie von den von kranken Tieren stammenden Seris. Dagegen wurde das Lebergewebe nur von den von kranken Tieren stammenden Seris abgebaut. Von trichinösen Tieren stammende Kaninchen- und Rattensera bauten Muskelgewebe ab, und zwar anscheinend Trichinen enthaltende Muskeln mehr als normale.

Joh. Schuster (Berlin).

Bundschuh, Rudolf und **Roemer, Hans,** Ueber das Abderhaldensche Dialysierverfahren in der Psychiatrie. Aus d. Heil- u. Pflegeanstalt in Illenau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2029.

Die Verff. berichten über eine Nachprüfung des Abderhaldenschen Verfahrens zum Nachweis von Abwehrfermenten in der von Fauser (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 705) zuerst angewendeten Weise, und von ihm angeleitet. Sie haben sich dabei die neuesten Abänderungen und Verbesserungen, namentlich bei der Zubereitung der Organe, zu nutze gemacht und verwenden mit Vorliebe Organe von Verunglückten, weil sie gefunden haben, dass bei allgemeinen Infektionskrankheiten wie Tuberkulose die Leichenorgane verändert sind und bald richtig, bald paradox reagieren. Zu den Kontrollen haben sie bei jedem Versuch noch die Prüfung des Serums eines Gesunden hinzugefügt.

Ihre Untersuchungen erstreckten sich auf 9 Gesunde, 9 Kranke mit manisch-depressivem Irresein, 41 mit Dementia praecox und 13 mit fortschreitender Paralyse, im ganzen 72 Personen. Sie prüften mit Gehirnrinde, Schilddrüse und Geschlechtsdrüsen, einige Male auch mit Niere.

Er ergab sich, dass die Gesunden durchweg und die Manisch-Depressiven mit einer Ausnahme negativ reagierten. Bei Dementia praecox wurden überwiegend Rinde und Geschlechtsdrüsen, bei den Paralytischen nur die Hirnrinde abgebaut. Diese Befunde stehen mit denen Fausers und der meisten übrigen Untersucher in Uebereinstimmung und sprechen für den specifischen Charakter der Abwehrfermente. Globig (Berlin).

Fischer, Johannes, Weitere Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren an Geisteskrankheiten. Aus d. Psychiatr. Klin. d. Univ. in Rostock. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2138.

Im Eingang zu seinem Bericht über die Fortsetzung von Untersuchungen

mit dem Abderhaldenschen Verfahren bei Geisteskranken teilt der Verf. einige Erfahrungen mit, die er bei den Vorbereitungen gemacht hat, und deren Berücksichtigung gelegentlich wohl von Bedeutung sein kann.

Zunächst ermittelte er als Ursache für unrichtigen Ausfall der Reaktion, dass in manchen Dialysierhülsen trotz 24 stündigen Wässerns Organteilchen, namentlich Stückchen von Hirnrinde, von früheren Untersuchungen haften geblieben waren. Ferner rät er, dass man die Organe, bevor sie ausgewaschen werden, um sie von Blut zu befreien, zerkleinert und zwar um so mehr, je fester ihr Bau ist, und jedenfalls bis zu dem Grade, in welchem sie in die Dialysierhülsen hineingebracht werden sollen.

Die Beschaffung brauchbarer Organe macht Schwierigkeiten, am meisten die von Eierstöcken, am wenigsten von Hirnrinde. Wohl geeignet sind die Organe, die frischen Leichen etwa 6–8 Stunden nach dem Tode entnommen werden, doch darf es sich nicht um an Kachexien oder langwierigen Krankheiten oder mit langem Todeskampf Verstorbene handeln. Bei plötzlich Verunglückten und bis dahin Gesundgewesenen kann man brauchbare Organe auch noch etwas später herausnehmen. Versuche des Verf.'s, an Stelle der Organe von Menschen solche von Schafen und Rindern zu verwenden, sind glatt fehlgeschlagen, da sie von Menschenserum überhaupt nicht abgebaut werden. Hierin liegt aber auch ein Beweis für die streng specifische Wirkung der Abderhaldenschen Abwehrfermente.

Unter den Untersuchungen des Verf.'s erstreckten sich 57 auf 41 Kranke mit Dementia praecox. Hier wurden Geschlechtsdrüsen regelmässig abgebaut und zwar immer nur Eierstock bei Frauen und Hode bei Männern. Hirnrinde wurde bei der Mehrzahl von ihnen abgebaut, Schilddrüse nur bei 10 unter 37 Untersuchungen.

Das Serum von 16 Epileptischen wirkte nur in einem Fall auf Hirnrinde. Von 10 Untersuchungen bei 7 Paralytischen fielen die mit Hirnrinde angestellten fast immer positiv aus, mit anderen Organen nur selten.

Diese Befunde bei Geisteskranken, die absichtlich so ausgewählt wurden, dass klinisch keine Zweifel an der Diagnose bestanden, stimmen mit den Ergebnissen Fausers (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 705) sehr gut überein und sprechen durchaus dafür, dass bei manchen Formen von Geisteskrankheit specifische Ursachen wirksam sind. Globig (Berlin).

De Waele, Différence entre le sang veineux et le sang artériel après les injections de peptone. Fixation de l'antithrombine. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 309.

Die Reaktion des Organismus auf parenterale Einführung von Proteïnen oder sonstigen Stoffen, welche sich im Organismus kombinieren können, gibt sich in dem Blutplasma kund durch zwei aufeinanderfolgende Phasen: die thromboplastische und die antithrombische, welche sich graphisch darstellen lassen. Die Kurve zeigt ein wellenförmig wechselndes Ueberwiegen

der einen oder der anderen Phase; die Wellen sind sehr lang, wenn die eine oder andere Phase enorm überwiegt.

Vier Faktoren wirken hier zusammen, 1 und 4 in einer Richtung, 2 und 3 in der anderen; es sind: die Substanz, die vorhandene Menge des Komplements, die Antithrombinsekretion, die Fixation des Antithrombins im Organismus. Ihren kombinierten Variationen verdankt die Kurve ihre Wellenförmigkeit.

Die Proteïnimmunität wird bedingt durch die antithrombische Phase; sie ist mehr oder weniger stark je nach der sinkenden Welle der Kurve im Augenblick der Injektion. Die Blutdruckkurve folgt der Kurve der Koagulationsfristen, sie sinkt mit jeder thromboplastischen Prädominanz, steigt mit der antithrombischen, kehrt aber allmählich zur Norm zurück.

Trotzdem kommt es mit gewissen Substanzen vor, dass die Kurvenwellen des Blutdruckes sehr gering sind, die der Koagulationsfristen dagegen sehr ausgesprochen: nicht alle Substanzen wirken auf den Gesamtkreislauf, und es tritt hier eine gewisse, jedoch gering specifische Lokalisation der thromboplastischen Wirkung hervor.

Andererseits üben einzelne Proteïne einen lähmenden Einfluss auf das Vaguscentrum aus, wie man es aus einer Pulsbeschleunigung und einer Atmungsverlangsamung ersieht, welche bei weitem zu stark sind, um sie auf die Senkung des Blutdruckes zurückzuführen.

Die Peptonintoxikation oder das Schmidt-Mühlheimsche Phänomen ist ein besonderer Fall einer allgemeinen Erscheinung: Jede Substanz, in das Blut hineingeführt, übt eine thromboplastische Wirkung aus. Mit Portionen, an welche der Organismus gewöhnt ist (für welche der Organismus normalerweise anaphylaktisiert ist) oder mit Proteïnen, für welche der Organismus sensibilisiert worden ist (experimentelle oder pathologische Anaphylaxie) heisst die Erscheinung anaphylaktischer Shock.

Auf eine Peptonintoxikation folgt eine rasche und starke Antithrombinsekretion, welche das Tier rettet.

Mit wenig aktiven Substanzen lässt sich aus der Kurve der Verlauf einer ganz ähnlichen Erscheinung andeutungsweise lesen.

Wenn die sofortige Intoxikation, welche allgemeiner Art ist, abgelaufen ist, sieht man schon nach einigen Minuten für gewisse giftige Organextrakte, später für Toxine, eine protrahierte sekundäre, diesmal specifische Vergiftung auftreten. Nieter (Magdeburg).

Vaughan, Victor C., Cumming, James G., and **Wright, John H.,** Protein fever. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther. Orig. Bd. 9. H. 4. S. 458.

Durch wiederholte subkutane Injektionen von Eiereiweiss kann man bei Kaninchen kontinuierliches, dem menschlichen Typhus ähnliches Fieber erzeugen. Durch intravenöse Einspritzungen geringer, zunehmender Dosen dieses Eiweisses ist akutes, manchmal tödlich wirkendes Fieber zu erregen sowohl bei frischen wie bei überempfindlichen Kaninchen. Akutes Fieber wurde auch durch intravenöse Injektionen hämolysierter Blut-

körperchen vom Menschen wie vom Kaninchen hervorgerufen. Das Fieberserum digeriert das homologe Eiweiss in vitro, doch ist die Reaktion nicht streng specifisch. Durch $^1/_2$stündige Injektionen von Suspensionen lebender Bakterien in Salzlösung konnte bei Meerschweinchen akutes Fieber mit nachfolgender Immunität erzeugt werden. Diese Immunität ist — wenigstens qualitativ — nicht specifisch. Aus allen diesen Versuchsergebnissen werden eine Reihe Schlussfolgerungen gezogen. Bierotte (Berlin).

Distaso, Ueber die Giftigkeit der normalen Dickdarmextrakte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 466.

Die Substanz, die aus dem normalen Dickdarm normaler Tiere extrahiert wird, hat folgende Eigenschaften:

Die Substanz wird bei 60° getötet.

Sie wird durch eine Kerze zurückgehalten.

Sie wird vom frischen Serum absorbiert. Dies ist von sehr grosser Wichtigkeit, wenn man in Betracht zieht, dass das frische Serum dieselbe Wirkung auf das Trypsin ausübt (Hahn, Hedin).

Sie wird durch starken Alkohol unschädlich gemacht; ausserdem wurde ihre Giftigkeit geringer, wenn

a) Gelatine

b) Fibrin hinzugesetzt wird und eine Zeitlang zur Einwirkung gelangt.

Die hier genannten Eigenschaften sind gleichfalls den Diastasen eigen; infolgedessen verhält sich die Substanz wie die Diastasen.

Es hat den Anschein, als wenn die Salze ihrer Giftigkeit günstig sind. Die Experimente des Verf.'s mit den dialysierenden Extrakten scheinen dies zu bestätigen. Dies ist eine weitere wichtige Eigenschaft, denn die Substanz des Verf.'s ist ein Kolloid wie die Diastasen, und wie gewisse von diesen ist sie in Gegenwart von Salzen wirksamer. Diese Substanz ist, wie Verf.'s Experimente beweisen, eine Eigenschaft des Dickdarms, welche derselbe während des extrauterinen Lebens erwirbt, und sie ist ganz verschieden von der giftigen aus der Lunge extrahierbaren Substanz, die sowohl bei Föten als auch bei erwachsenen Tieren vorhanden ist. Nieter (Magdeburg).

Dold und **Ogata,** Weitere Beiträge zur Kenntnis der wässerigen Organextraktgifte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 475.

In Bestätigung der Angaben von Blaizot und Gley konnte festgestellt werden, dass die akut tödliche Wirkung intravenös injicierter wässeriger Organextrakte durch vorausgehende oder gleichzeitige Injektion genügender Mengen von Hirudin aufgehoben wird. Das Hirudin schützt jedoch nicht gegen mehfach tödliche Dosen der Organextrakte. Vorherige Injektion von 3—10 ccm 10proz. Peptons entfaltet beim Kaninchen keine sichere und regelmässige Schutzwirkung gegenüber einer nachfolgenden Injektion von Organextrakt.

Die Richtigkeit der Auffassung von Lambert, Bouin und Ancel, dass die Giftigkeit der Organextrakte auf der mechanischen Wirkung kleinster, in der Flüssigkeit suspendierter Teilchen beruht, wird bestritten. Man kann relativ grosse Mengen von Karmin, Tusche, Kaolin und Ton Kaninchen

intravenös einspritzen, ohne dass die Tiere daran eingehen. Für jeden der genannten Stoffe gibt es aber ein Maximum, dessen Injektion nicht mehr vertragen wird. Die nach Injektion solcher maximalen Mengen von Aufschwemmungen korpuskulärer Stoffe eintretenden Todesfälle beruhen zwar auch auf intravitalen Blutgerinnungen; aber da intravitale Blutgerinnung durch die heterogensten Mittel erzeugt werden kann, so erscheint es unrichtig, daraus auf einen gleichen Mechanismus bei der Organextraktwirkung zu schliessen. Ausserdem ist der Obduktionsbefund bei den Todesfällen nach Injektion grosser Mengen der genannten Pulver verschieden von dem beim Organextrakttod, und die Wirkung tödlicher Mengen der genannten Pulver wird nicht durch Zusatz von frischem Pulver aufgehoben.

Die von denselben Autoren nach Injektion subletaler Dosen von Ton beobachtete vermehrte Resistenz gegenüber den Organextrakten konnte in Verf.'s Versuchen nicht festgestellt werden.

Extrahiert man einfache und mehrfache letale Mengen von Organextrakten mit Aether oder Aceton, so lässt sich das giftige Agens nach der Extraktion weder im Auszug noch im Rückstand mehr nachweisen.

Dies spricht für die Fermentnatur des fraglichen Stoffes.

Nieter (Magdeburg).

Izar, Zur Kenntnis der toxischen Wirkung von Organextrakten. II. Mitteilung. Psychrogene und pyrogene Wirkung der Extrakte. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 557.

Die Arbeit enthält Untersuchungen über die psychrogene und pyrogene Wirkung von Lungenextrakten.

Die Entgiftung gewisser Salze ist dem Kation zuzuschreiben. Das Chlorkalcium hemmt auch die temperaturerhöhende Wirkung der Extrakte.

Das Blutserum schwächt ebenfalls diese Wirkungen, und zwar sowohl wenn es Hungertieren entnommen wurde, als während der Verdauung; die Giftigkeit der Organextrakte wird hingegen viel deutlicher durch Blutserum, welches von der Verdauungsperiode stammt, beeinflusst.

Gehirnemulsion, Kalk, Tierkohle, Maisstärke entgiften Lungenextrakte in bestimmten Mengenverhältnissen. Nieter (Magdeburg).

Naumann, Experimentelle Beiträge zum Schwangerschaftsnachweis mittels des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Aus d. Physiol. Inst. d. Tierärztl. Hochschule in Dresden. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 2086.

Der Verf. berichtet über eine Nachprüfung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens zum Nachweis der Schwangerschaft bei Kühen und zwar bei 15 trächtigen und 11 nichtträchtigen.

Unter den trächtigen Kühen hatte er nur einen Fehlschlag, unter den nichtträchtigen zwei. Er ist geneigt, die beiden letzteren Versager durch Blutgehalt des dabei verwendeten Serums zu erklären, den er zwar nicht bei kleinen Mengen, wohl aber in dickeren Schichten an der roten

Farbe wahrnehmen konnte. Er nimmt an, dass dieser Umstand auch bei anderen Untersuchern den Ausfall der Reaktion beeinflusst haben mag.

Die Entblutung des Mutterkuchens hat dem Verf. keine Schwierigkeiten gemacht. Er schreibt dies der Beschaffenheit des Dresdener Leitungswassers zu. Mit physiologischer Kochsalzlösung die Entblutung zu bewirken wie Schlimpert und Hendry, gelang ihm nicht.

Unter den trächtigen Kühen mit positivem Ausfall der Abderhaldenschen Reaktion waren 2, von denen die eine vor 4 Tagen, die andere vor 4 Wochen gekalbt hatte. Dies entspricht dem Verhalten des Serums bei der Frau. Globig (Berlin).

Rollmann, Beitrag zur Abwehrfermenttheorie. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 2239.

Der Verf. weist darauf hin, dass die specifischen Eigenschaften der Abwehrfermente Abderhaldens, die bei Schwangerschaft und manchen Formen von Geisteskrankheit (Dementia praecox, Paralyse) nachgewiesen und bei Krebs, Eklampsie (Leber), Basedowscher Krankheit (Schilddrüse) sehr wahrscheinlich sind, auch eine Erklärung dafür geben können, weshalb bei einseitiger Niereneiterung oder Nierentuberkulose die andere Niere ungünstig beeinflusst wird und erst mit Fortnahme der kranken Niere wieder in Ordnung kommt. Durch das bei der Eiterung und Tuberkulose freiwerdende Niereneiweiss wird nämlich die Bildung von Abwehrfermenten veranlasst, die auch die gesunde Niere angreifen.

Auf dieselbe Weise lässt sich die Entstehung der sympathischen Augenentzündung erklären, die dem Verständnis zu erschliessen bisher nicht gelingen wollte. Globig (Berlin).

Selter H., Lüftung und Heizung in Schulräumen. Centralbl. f. allg. Gesundheitspfl. Jahrg. 32. S. 345.

Die einfachste Ventilation erfolgt durch Oeffnen der Fenster, wodurch ein rascher Ausgleich der Innen- und Aussenluft erreicht wird, auch wenn keine merkliche Luftbewegung oder Temperaturdifferenz zwischen beiden bemerkbar ist. Im Winter ist aber eine Zufuhr von Frischluft und ein mindestens dreimaliger Luftwechsel erforderlich, wofür Ueberdrucklüftung mit Vorwärmung im Winter und Kühlung im Sommer empfohlen wird.

Die Heizung wird am besten als Centralheizung bewerkstelligt, und von den verschiedenen Arten ist die Warmwasserheizung die beste, da es bei dieser zu keiner Staubverbrennung auf den Heizkörpern kommt.

Heizung und Lüftung werden vorteilhaft in der Weise miteinander verbunden, dass man die frische Aussenluft entweder in einem gemeinsamen Raum erwärmt oder besondere Radiatoren in den Frischluftkanälen der einzelnen Klassen aufstellt, an denen die kalte Luft vorbeistreichen muss. Die Bedienung erfolgt von einer Centrale aus, wo der Heizer durch Fernthermometer über die Zimmertemperatur unterrichtet wird.

Klostermann (Halle a. S.).

Müller, Reiner, Fischsterben bei gleichzeitiger Vorticellenwucherung auf den Daphnien des Gewässers. Aus d. Hyg. Inst. in Kiel. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. Bd. 72. H. 3. S. 156.

Im September 1913 trat ein Fischsterben im „Kleinen Kiel" auf, einem Wasserbecken inmitten der Stadt Kiel, das durch ein Rohr mit dem Kieler Hafen in Verbindung steht. Gleichzeitig bemerkte man rötliche wolkenartige Massen dicht unter der Wasseroberfläche. Die Ursache der rötlichen Verfärbung ergab sofort eine Schöpfprobe: Es waren Daphnien in erstaunlichen Mengen. Unter dem Mikroskop boten diese Wasserflöhe ein eigenartiges Bild. Jedes der Tierchen, ohne Ausnahme, war besetzt von Vorticellen, die, mit ihren einzelnen kontraktilen Stielen auf der Chitinhaut sitzend, rasenartige Kolonien bildeten und bei manchen die ganze Haut fast lückenlos bedeckten. Diese fäulnisliebenden, nach Kolkwitz polysaproben Benthosbewohner waren in gewaltigen Mengen durch ihr Anhaften an die schwimmenden Tierchen in das Plankton übergegangen. Wenn man die grosse Menge der Daphnien und der auf jeder sitzenden Protozoen bedenkt, sowie die durch die Daphnien bewirkte gleichmässige Verteilung im Wasser, so dürfte der sehr lebhafte Stoffwechsel durchaus genügt haben, um den für Fische tödlichen Sauerstoffmangel zu erzeugen. Hermann Friese (Coblenz).

Lippmann A., Die Hausinfektionen im Jahre 1911. Jahresber. d. Krankenh. St. Georg (Hamburg) über das Jahr 1911. S. 42.

Unter den Hausinfektionen des Jahres 1911 nahmen die erste Stelle die Diphtherieinfektionen ein (55 reine Hausinfektionen), die besonders im Keuchhusten- und Scharlachpavillon auftraten (Mangel an sicheren Isolierzimmern); von dem Personal erkrankten an Diphtherie 8 Personen, darunter 3 Aerzte. Verf. weist auf die häufige Uebertragung durch Diptheriebacillenträger und die Schwierigkeit, dieselben rechtzeitig herauszufinden, hin. Man kann dem Verf. nur zustimmen, wenn er sagt, dass alle Kinder — speciell Säuglinge — mit „laufenden Nasen" dringend verdächtig sind, Diphtheriebacillen zu beherbergen. Auch die Hausinfektionen mit Scharlach, die sich meist auf der Diphtheriestation ereigneten, sind sehr zahlreich gewesen (46), ebenso die Hausinfektionen mit Masern (43), die sich fast alle auf Kinder zurückführen liessen, die im Masern-Inkubationsstadium aufgenommen worden waren. Die übrigen Infektionskrankheiten sind nur in geringer Zahl vertreten. Lehnerdt (Halle a. S.).

Hofmokl E., Zahlabteilungen für Landesspitäler. Der Amtsarzt. 1913. S. 396.

Gegenüber der gelegentlich allzusehr überhandnehmenden Errichtung von Zahlabteilungen in Spitälern und ihre übermässige Grösse empfiehlt Hofmokl deren Einschränkung und eine Reihe von Aenderungen hinsichtlich der zur Behandlung zuzulassenden Aerzte sowie hinsichtlich der zu leistenden Zahlungen. Im wesentlichen fordert er Abhängigmachen der Errichtung einer Zahlabteilung von der Zustimmung des Landesausschusses unter Anhörung

der Aerztekammer und des Landessanitätsrates. Der Umfang der Zahlabteilung hat höchstens ein Zehntel des Anstaltsbelages zu umfassen. Die Krankenbehandlung erfolgt prinzipiell durch die Anstaltsärzte, doch sind diese vom Patienten nach bestimmtem Tarife zu honorieren. Fallweise Zuziehung von Special- und Konsiliarärzten ist zu gestatten. Für das ärztliche Honorar werden vom Verf. einige Vorschläge gemacht; ein Nachlass ist bei geringerem Einkommen der Patienten, deren sociale Stellung das Vermeiden der allgemeinen Abteilung gebietet, vorzusehen. Spitalseinrichtungen dürfen von auswärtigen zugezogenen Aerzten mit Erlaubnis des Spitalleiters verwendet werden. Weitere Vorschläge betreffen die Errichtung von Mittelstandssanatorien.

Ernst Brezina (Wien).

Krohne, Die den Hebammen, Hebammenlehrern und Kreisärzten durch die Neuauflage des preussischen Hebammenlehrbuches erwachsendenden Aufgaben. Veröff. a. d. Geb. d. Med.-Verwalt. Bd. 1. S. 921.

In der vorliegenden Publikation werden die in der Neuauflage des preussischen Hebammenlehrbuches vorgenommenen wichtigsten Aenderungen besprochen und die Gründe dargelegt, die für diese Aenderungen massgebend gewesen sind. Was die Desinfektionsvorschriften für Hebammen betrifft, so wird jetzt das Hauptgewicht auf die ausgiebige Waschung der Hände mit 70proz. Alkohol (eventuell entsprechend verdünntem Brennspiritus) gelegt. Die nachträgliche Anwendung eines weiteren Desinfektionsmittels ist von verhältnismässig untergeordneter Bedeutung; als an zweiter Stelle zu verwendendes Desinfektionsmittel wird das Sublimat wegen verschiedener Nachteile verworfen und nur noch die Kresolseife zugelassen. Etwas eigentümlich berührt die Bestimmung, dass die Hebammen den bei dem ersten Wochenbesuch verwendeten Brennspiritus in der Wohnung der Wöchnerin aufbewahren und bei den weiteren Wochenbettbesuchen nach Möglichkeit wieder verwenden dürfen. Bedenken stehen dieser der Kostenersparnis wegen gemachten Koncession angeblich nicht entgegen, da bei der ersten Benutzung in den Brennspiritus hineingelangte Bakterien nach 24 Stunden vollständig abgetötet sein sollen. Die zur Herabdrückung der Kindbettfiebermorbidität vorgeschlagene Einschränkung der inneren Untersuchung durch völliges Verbot derselben oder durch Zulassung derselben nur auf Grund einer hierfür besonders aufzustellenden Indikation hat sich als undurchführbar, z. T. aber auch als unnötig erwiesen. Man hat sich deshalb darauf beschränkt, die Hebammen an verschiedenen Stellen des Lehrbuches in verstärktem Masse auf die grosse Gefahr der inneren Untersuchung hinzuweisen und sie anzuhalten, jede unnötige innere Untersuchung zu unterlassen. Ein Verbot der Nachgeburtslösung durch die Hebammen hat sich als nicht erforderlich herausgestellt. Abgesehen davon, dass dieser Eingriff in Notfällen, besonders wenn ärztliche Hilfe nicht sofort zur Stelle ist, lebensrettend sein kann, liess sich auch der Nachweis nicht erbringen, dass gerade nach den durch Hebammen ausgeführten Nachgeburtslösungen Fieber, Verblutungstod oder sonstige Unglücksfälle leichter aufzu-

treten pflegen, als nach den nur von Aerzten vorgenommenen Placentarlösungen. Aus denselben Gründen musste auch die Forderung, den Hebammen die Ausführung der Tamponade bei Fehlgeburt und vorliegendem Mutterkuchen zu verbieten, abgelehnt werden. Abgesehen von diesen 4 Hauptpunkten wird noch eine ganze Reihe anderer wesentlicher Aenderungen besprochen. Für den Pädiater ist es erfreulich, zu sehen, dass, soweit die Pflege des Kindes behandelt wird, den Anschauungen der modernen Pädiatrie über Säuglingspflege Rechnung getragen wird. Lehnerdt (Halle a. S.).

Auerbach Fr. und **Plüddemann W.**, Studien über Formaldehyd. 4. Mitteilung. Die Dämpfe von Formaldehyd und seinen Polymeren. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. H. 1. S. 116.

Von den Ergebnissen seien hier nur die für die Praxis direkt wichtigen wiedergegeben:

Wasser und Wasserdampf bewirken eine Aufspaltung von Polyoxymethylen und Polyoxymethylendämpfen zu einfachem Formaldehyd, die aber nur allmählich und unvollkommen vor sich geht.

Bei der Vergasung von festen Formaldehydpolymeren zu Desinfektionszwecken entsteht der allein desinfektorisch wirksame einfache Formaldehyd erst durch die aufspaltende Wirkung des Wassers; da diese nur allmählich und unvollkommen vor sich geht, ist eine grössere Menge von Formaldehyd auf den zu desinficierenden Luftraum anzuwenden, als bei der Verwendung von wässeriger Formaldehydlösung.

Bei der jodometrischen Analyse von Formaldehydlösungen dürfen (wie bekannt ist) Jod und Alkalilauge nicht vor dem Formaldehydzusatz gemischt werden; bei der Bestimmung von Formaldehyd in alkalischen Lösungen ist die Lösung zunächst zu neutralisieren und erst nach der Jodzugabe wieder alkalisch zu machen. Auch darf der Jodüberschuss nicht zu gering gewählt werden, sondern sollte mindestens 50% der verbrauchten Jodmenge betragen. Wesenberg (Elberfeld).

Lockemann, Georg und **Croner, Fritz**, Ueber den Methylalkoholgehalt der Formalinwasserdämpfe bei den verschiedenen Raumdesinfektionsverfahren. Aus d. chem. Abt. d. Inst. f. Infektionskrankh. „Rob. Koch“ in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 257.

H. A. Gins hat 1912 in dem von Doerr und Raubitschek zur Raumdesinfektion angegebenen Formalin-Wasser-Permanganatgemisch den grössten Teil des Kaliumpermanganats durch gebrannten Kalk ersetzt, ohne dass hierdurch die Desinfektionswirkung herabgesetzt worden wäre. Da durch Alkalien die Ausbeute an Formaldehyd beträchtlich herabgesetzt wird, kommen die Verff. zu der Annahme, dass unter den von Gins getroffenen Bedingungen mit dem Wasserdampf ausser Formalin auch noch ein anderer desinficierend wirksamer Stoff entwickelt werden müsste. Als solchen haben die Verff. zunächst qualitativ und quantitativ den Methylalkohol festgestellt und zugleich gefunden, dass er nicht bloss bei dem Gins-

schen Verfahren, sondern auch bei allen übrigen Formalin-Raumdesinfektionsverfahren entsteht.

Zum qualitativen Nachweis fanden sie seine Ueberführung in den Benzoësäureester und die Feststellung von dessen Siedepunkt (197°) sehr geeignet. Zur quantitativen Ermittelung des Methylalkohols wird zunächst nach Hetper mit alkalischer $^1/_2$ Normal-Permanganatlösung die Gesamtmenge von Formaldehyd und Methylalkohol bestimmt und davon die Formaldehydmenge in Abzug gebracht. Letztere wird durch salzsaures Hydroxylamin in wässeriger Lösung mit Methylorange als Indikator gefunden, indem die dabei gebildete freie Salzsäure mit Normal-Natronlauge zurücktitriert wird.

Auf diese Weise ermittelten die Verff. den Anteil, welchen Formaldehyd und Methylalkohol bei den verschiedenen Raumdesinfektionsverfahren haben, folgendermassen:

	Formaldehyd entwickelt %	Methylalkohol entwickelt	Formaldehyd in Ameisensäure u. Methylalkohol verwandelt %	Verhältnis zwischen Formaldehyd und Methylalkohol
Apparateverfahren (Flügge)	78,2	99,5	0	1 : 0,4
Formalinpermanganatverfahren ohne Kalk (Doerr u. Raubitschek)	38,3	79,3	?	1 : 0,8
Desgl. mit Kalk (Gins)	12,4	169,1	47	1 : 5
Autanverfahren (Eichengrün)	20,0	—	14,8	1 : 0,4
Paraformpermanganatverfahren ohne Kalk (Lockemann u. Croner)	42,0	—	8,7	1 : 0,1
Desgl. mit Kalk	8,6	—	72,3	1 : 4,5

Welche Rolle dem Methylalkohol bei der Desinfektionswirkung der entwickelten Dämpfe zukommt, muss erst noch ermittelt werden.

Globig (Berlin).

Schumacher J., Perhydrit, ein festes Wasserstoffsuperoxyd. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2253.

Da das Hydrogenium peroxydatum medicinale des Deutschen Arzneibuchs nur eine 10 volumprocentige Wasserstoffsuperoxydlösung und wenig haltbar ist, bedeutete die Herstellung des chemischreinen, säurefreien und sehr haltbaren 100 volumprozentigen „Perhydrols“ einen grossen Fortschritt.

Jetzt hat die Mercksche Fabrik hieraus durch Verbindung mit Carbamid (Harnstoff) ein weisses krystallinisches geruchloses, an trockener Luft beständiges, in Wasser leicht lösliches Pulver mit dem Namen „Perhydrit“ hergestellt, welches auch in Form von Tabletten abgegeben wird. Es besitzt dieselben desinficierenden Eigenschaften wie das Perhydrol und

wird deshalb wie dieses mit Vorliebe namentlich bei Erkrankungen des Mundes angewendet, hat aber den Vorzug, dass es bequemer zu handhaben ist, besonders in der abgeteilten Pastillenform. Globig (Berlin).

Jahn E., Pyricit, ein neues Desinfektionsmittel für die Schlachthofpraxis. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. H. 1. S. 45.

Nach den mitgeteilten Untersuchungen ist das von der Firma Rosenzweig & Baumann in Cassel hergestellte Pyricit (D. R.-P. No. 216 312, eine Mischung von Natriumbisulfat mit Borfluornatrium) ein wirksames Desinfektionsmittel, das gegenüber den geprüften Bakterien in den angewandten Konzentrationen ungefähr dieselbe keimtötende Kraft entwickelt wie Kresolschwefelsäure. Gegenüber Milzbrandsporen war eine leichte Ueberlegenheit des Pyricits sowohl im Vergleich mit der Kresolschwefelsäure, wie auch mit der Karbolsäure festzustellen. Das Mittel ist fast geruchlos. Seine desodorisierende Wirkung ist unvollständig; es vermag üblen Geruch wohl zu vermindern, nicht aber völlig zu zerstören. Pyricit ist in grossen Dosen zwar nicht ungiftig; seine Giftigkeit ist jedoch so gering, dass sie sich für praktische Verhältnisse bei einiger Vorsicht ausschalten lässt. Es eignet sich wegen seiner fast völligen Geruchlosigkeit und seiner geringen Giftigkeit zur Desinfektion von Schlachthallen, Kühlräumen u. s. w., in denen riechende und giftige Desinfektionsmittel aus naheliegenden Gründen nicht zur Verwendung gelangen dürfen. Im allgemeinen empfiehlt sich die Anwendung des Pyricits in 3proz. Lösung. Zur Zerstörung von sehr resistenten Keimen, wie Tuberkelbacillen und Milzbrandsporen, sind jedoch 5proz. Lösungen bei mindestens 24stündiger Einwirkungsdauer nötig. Nach beendeter Desinfektion ist ein gründliches Nachspülen mit frischem Wasser notwendig. Zu beachten ist, dass das Pyricit mit Fleisch wegen seines Gehalts an Bor- und Fluorwasserstoffverbindungen nicht in Berührung kommen darf. Weiter ist zu beachton, dass Pyricit, von dem 1 kg 2,50 M. kostet, erheblich teurer als Kresolschwefelsäure ist, von der sich 1 Liter auf etwa 80 Pfg. stellt. Endlich ist das Pyricit ein durch Patent geschütztes Mittel, für das eine immer gleichmässige Zusammensetzung nicht gewährleistet ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Frank, Erwin, Moderne Nordlandfahrten. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2203.

Der Verf. lobt aus eigener Anschauung während einer Nordlandfahrt mit dem Hapag-Dampfer „Victoria Luise“ im August 1913 die Einrichtungen der für diesen Zweck besonders ausgerüsteten Schiffe. Durch ihre Grösse und durch die Schlingertanks wird die Seekrankheit so gut wie ausgeschlossen. Das Schwimmbad, 10 m lang, 6 m breit, 1,5—3 m tief, wird täglich zweimal mit frischem Seewasser gefüllt, hat ausserdem dauernden Zu- und Abfluss und wird bei 21—23° C. erhalten; es ist ferner mit Süsswasserbrausen versehen und nicht bloss prächtig, sondern auch zweckmässig ausgestattet.

Mit Rücksicht auf das Vorhandensein aller Arten von medizinischen Bädern, Lichtbädern, elektrischen Liegebädern, Vierzellenbädern, römisch-irischen Bädern, der Einrichtungen für Kaltwasserbehandlung, für Massage und eines vollständigen Zandersaals erklärt der Verf. Reisen auf diesen Schiffen für Leichterkrankte, Nervenschwache und Genesende als zweckdienlicher wie den Aufenthalt auf den noch immer nicht gebauten „Hochseekurschiffen". Damit stimmt auch die Länge des Promenadendecks (400 m), das Fehlen von Alkoholzwang bei den Mahlzeiten u. a. überein. Globig (Berlin).

Grassl, Die optimale Sterblichkeit der ehelichen Kinder in Bayern. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 217.

Der Verf. hat die Sterblichkeit der Säuglinge und den Aufwuchs an Kindern bis zum Ende des zweiten Lebensjahres in den Ehen Bayerns, für Stadt und Land getrennt, untersucht und gefunden, dass die Herabsetzung der Säuglingssterblichkeit durch künstliche Pflege und Ernährung durchaus nicht ohne weiteres eine Zunahme der Bevölkerung bewirkt, sondern dass gerade umgekehrt der höheren Säuglingssterblichkeit auch der grössere Aufwuchs an zweijährigen Kindern entspricht. Offenbar kommt dies dadurch zu Stande, dass der Verlust an Kindern durch Tod durch Nacherzeugung ausgeglichen wird.

Nach dem Verf. liegt die „optimale" d. h. für die Volkserhaltung vorteilhafteste eheliche Säuglingssterblichkeit auf dem Lande in Bayern bei Flaschenkindern zwischen 20 und 30% und bei Brustkindern um 15%. Die Städte haben im Vergleich zum Lande eine geringere Säuglingssterblichkeit, aber einen vielfach geringeren Aufwuchs an zweijährigen ehelichen Kindern.

Bei wesentlich höherer Säuglingssterblichkeit bringen im Bayrischen Wald 100 gebärfähige Ehefrauen ebenso viele Kinder bis zum Ende des 2. Lebensjahres wie 270 gebärfähige Ehefrauen in München, wo die Kindersterblichkeit viel geringer ist. Da liegt der Schluss nahe, dass die Hebung der Geburtsziffern in der Stadt eine dringendere Forderung ist, als die Herabsetzung der Kindersterblichkeit auf dem Lande.

Globig (Berlin).

Grünspan A., Ueber Fehlgeburten. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2049.

Eine Statistik über Fehlgeburten wird gegenwärtig nur von dem Statistischen Amt der Stadt Magdeburg geführt und zwar auf Grund der Eintragungen in den Hebammen-Tagebüchern, der vierteljährlichen Meldungen, welche die Aerzte ohne Namennennung erstatten, und der Zählkarten der Krankenanstalten.

Im Jahre 1912 wurden in Magdeburg 1458 Fehlgeburten (Früchte, die in ihrer Entwickelung den 6. Monat und 32 cm Körperlänge nicht überschreiten) gezählt. Davon gehörten 80% der Zeit bis zum Ende des dritten

Schwangerschaftsmonats an. Auf 100 regelrechte eheliche Geburten kamen 22,4 Fehlgeburten, auf 100 uneheliche 23,8. In Wirklichkeit sind diese Zahlen beim Fehlen jeder Meldepflicht sicher noch höher, und mit Einrechnung von 3% Totgeburten kann man annehmen, dass ein Drittel aller Empfängnisse keine lebende Frucht erzielt.

Auffällig ist, dass unter den Fehlgeburten, deren Geschlecht angegeben wurde, sich 3mal so viel Knaben (274) als Mädchen (88) befanden. Bekanntlich überwiegen auch bei den normalen Geburten die Knaben über die Mädchen, wenn auch in viel geringerem Mass.

Die Häufigkeit der Fehlgeburten steigt mit dem Alter der Mütter. Von den regelrechten Geburten stellt sich das Prozentverhältnis für Mütter

	bis 20 Jahre	20—25	25—30	über 30 Jahre
bei den ehelichen Fehlgeburten	5,7	12,3	21,3	34,1
„ „ unehelichen „	14,7	28,3	31,1	33,2

Bei jüngeren unehelichen Müttern sind also Fehlgeburten etwa 3mal so häufig wie bei ehelichen. Globig (Berlin).

Tamura S., Zur Chemie der Bakterien. II. Mitteilung. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 88. H. 3.

Bei Mycobacterium lacticola zeigte sich eine auffallende Uebereinstimmung in den organischen Bestandteilen, mochten sie auf Nährbouillon oder auf eiweissfreien Nährboden gezüchtet sein. Aus kurzen und einfachen offenen Kohlenstoffaffekten erfolgt die Bildung der aromatischen Bausteine im Bakterienkörper in ergiebigem Masse. Die anorganischen Bestandteile der Zellen von Bacterium tuberculosis und von Mycobacterium lacticola können grossen quantitativen Schwankungen je nach den Lebensbedingen unterliegen.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Simmonds M., Ueber Mesothoriumschädigung des Hodens. Aus d. Allgem. Krankenh. St. Georg in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2291.

Der Verf. berichtet über Versuche der Bestrahlung der Hoden von 4 Tieren mit Mesothor, welche ergaben, dass dies, je länger und stärker es einwirkt, ebenso wie die Röntgenstrahlen um so vollständiger die samenbildenden Epithelzellen in den Samenkanälchen zerstört. Dies bedeutet Aufhebung der Zeugungsfähigkeit und ist eine ernste Mahnung, dass bei Anwendung von Mesothor die Aerzte sich und die Kranken sorgfältig schützen müssen. Selbst sorgfältig verpackte Mesothorkapseln soll man nicht in den Taschen seiner Kleider fortbringen. Die Zahl der Aerzte und Techniker, die durch unvorsichtige Handhabung der Röntgenstrahlen ihre Zeugungsfähigkeit verloren haben, ist nicht gering. Globig (Berlin).

Vogt E., Pituitrin in der Nachgeburtsperiode. Aus d. Frauenklinik in Dresden. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2401.

Pituitrin (vgl. Fühner, diese Zeitschr. 1914. S. 829), dessen gute Wirkung in der Eröffnungsperiode und namentlich in der Austreibungsperiode allgemein anerkannt wird, empfiehlt der Verf. auch für die Nachgeburtszeit. Es wirkt, in Muskeln eingespritzt, nach 3 Minuten, in eine Blutader eingebracht, augenblicklich. Die Wirkung dauert nicht länger als 1/2 Stunde. Nachteile davon sind nicht bemerkt worden.

Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Rückgang der Säuglingssterblichkeit. Nach der Zusammenstellung des Kaiserlichen Statistischen Amtes ist die Säuglingssterblichkeit in Deutschland im Jahre 1912 so gering gewesen wie nie zuvor. Es starben 275571 Kinder unter einem Jahre gegen 359522 im Jahre 1911, 311462 im Jahre 1910, 335436 im Jahre 1909, 359022 im Jahre 1908 und 370799 im Jahre 1902. Gegenüber dem voraufgegangenen Jahre, das allerdings infolge der Sommerhitze eine ungewöhnlich grosse Zahl gehabt hatte, ist also die Säuglingssterblichkeit um 83951 oder 23% zurückgegangen. In keinem der früheren Jahre seit Beginn dieser Sterblichkeitsstatistik war die Zahl unter 310000 gegangen, so dass das Berichtsjahr das bisher beste Jahr noch um 35000 überflügelt hat.

Noch klarer tritt die Besserung der Säuglingssterblichkeit hervor, wenn man das Verhältnis zur Zahl der Lebendgeborenen betrachtet. Auf 100 Lebendgeborene kommen im Jahre 1912 14,7 im ersten Lebensjahre Gestorbene gegen 19,2 im Jahre 1911, 16,2 im Jahre 1910, 17,0 im Jahre 1909, 17,8 im Jahre 1908 und 18,3 im Jahre 1902. Im Durchschnitt der voraufgegangenen 10 Jahre betrug die Säuglingssterblichkeit 18,5, so dass im Jahre 1912 gegenüber diesem Durchschnitt eine Besserung um 3,8 oder über 20% stattgefunden hat. Sehr gross sind die Unterschiede hinsichtlich der relativen Säuglingssterblichkeit zwischen den einzelnen Teilen des Reichs. Am grössten war die Verhältniszahl zu 100 Geborenen in Bayern mit 17,7, dann folgen Reuss j. L. mit 17,2 und Mecklenburg mit 17,1. In Sachsen betrug die Verhältniszahl 15,6, in Preussen 14,6, in Württemberg und Baden je 13,8, in Hessen nur 10,0. Einen noch geringeren Satz hatten Lippe mit 9,7 und Waldeck mit 6,6, doch spielt hier bei der Kleinheit der absoluten Zahlen der Zufall eine gewisse Rolle, wenn auch Waldeck seit Jahren die günstigsten Zahlen aufweist. Unter den preussischen Provinzen steht am ungünstigsten da Westpreussen mit 19,1, während Hessen-Nassau eine noch nicht halb so grosse Säuglingssterblichkeit mit 8,9 hatte. In der Provinz Brandenburg betrug der Satz 16,1 (im Jahre 1911 20,2), in der Stadt Berlin 14,2 (17,3), Schlesien und Ostpreussen hatten nächst Westpreussen die ungünstigste Ziffer mit 17,8.

Beachtenswert ist auch die im Betriebsjahre wieder gemachte Erfahrung, dass von den männlichen Kindern verhältnismässig mehr im ersten Lebensjahre sterben als von den weiblichen. Es kommen nämlich auf 100 Lebendgeborene bei den Knaben 16,0, bei den Mädchen nur 13,4 Gestorbene.

Sondert man die unehelichen Kinder von den ehelichen ab, so findet man bei ihnen stets eine erheblich höhere Säuglingssterblichkeit. Aber auch hier zeigt sich im Berichtsjahr eine erhebliche Besserung. Es starben nämlich im ersten Lebensjahr nur 41027 uneheliche Kinder gegen 50757 im Jahre 1911, 44291 im Jahre 1910,

44291 im Jahre 1909 und 49744 im Jahre 1902. Der Rückgang gegenüber dem Jahre 1911 beträgt also 9730. Auf 100 lebendgeborene Kinder entfallen bei den ehelichen 13,9 (im Jahre 1911 18,2), bei den unehelichen 23,2 (29,9) im ersten Lebensjahre gestorbene; bei den ehelichen beträgt also die Besserung 4,3, bei den unehelichen 6,7, nachdem allerdings das ungünstige Jahr 1911 bei den unehelichen eine Steigerung von 4,2, bei den ehelichen nur 3,2 gebracht hatte. In den einzelnen Staaten schwankt der Satz der unehelichen Kinder zwischen 26,1 (Mecklenburg-Strelitz) und 5,4 (Waldeck). Preussen steht mit 24,6 dem Maximum sehr nahe, und einzelne Provinzen hatten noch weit höhere Ziffern, Posen mit 34,2 und Westpreussen mit 33,3, wogegen in Hessen-Nassau die Verhältniszahl nur 16,4 betrug. Berlin hatte mit 19,2 eine verhältnismässig recht günstige Ziffer der Sterblichkeit unehelicher Kinder, während die Provinz Brandenburg mit 27,9 einen ziemlich hohen Satz hatte. Die verbreitete Annahme, dass die Säuglingssterblichkeit unehelicher Kinder in den Grossstädten, speciell in Berlin, besonders gross sei, trifft also nicht zu.

(Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 1525.)

(:) Die jugendlichen Arbeiter in Betrieben mit mindestens 10 Arbeitern und in diesen gleichgestelllen Betrieben im Deutschen Reiche im Jahre 1912. (Aus der Statistischen Korrespondenz.)

Die immer weitergehende Zerlegung des fabrikatorischen Arbeitsprocesses in einzelne Teilarbeiten hat nicht nur die neue, sehr umfassende Berufsklasse der (ungelernten) Maschinenarbeiter geschaffen, sie begünstigt auch die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter.

Davon geben die Arbeitsberichte der Gewerbe-Aufsichtsbeamten und Bergbehörden Zeugnis. Während nach der Berufsstatistik die Gesamtzahl der Arbeiter von 1895 bis 1907 um 69,7%, nämlich von rund 4 Millionen auf 6,9 Millionen stieg, hat sich die Zahl der jugendlichen, bis 16 Jahre alten Arbeiter nach den Jahresberichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten und Bergbehörden im gleichen Zeitraume mit einer Zunahme von 227487 oder 102,6% mehr als verdoppelt. Gleichzeitig vermehrte sich die Zahl der Betriebe, die jugendliche Arbeiter beschäftigen, um 51595 oder 137,2%. Durch die Novelle zur G.-O. vom 28. December 1908, die am 1. Januar 1910 in Kraft trat, ist die Zahl der Betriebe, die der Gewerbeaufsicht unterstehen, geändert worden; aber durch die neuen Grundlagen der Statistik über die jugendlichen Arbeiter ist die Richtung der Entwickelung nicht berührt. Unaufhaltsam ist seit 1910 die Zahl der jugendlichen Arbeiter gestiegen, und zwar bis 1912, also in 2 Jahren, um 63033 oder 12,9%, und die Zahl der Betriebe, die jugendliche Arbeiter beschäftigen, um 12830 oder 12,3%.

Im Jahre 1912 waren in 117002 Betrieben 552204 jugendliche Arbeiter beiderlei Geschlechts beschäftigt. Wie leicht erklärlich, stehen nach der Zahl der Betriebe die leichteren Gewerbe der Bekleidungs- (21126) und der Nahrungs- und Genussmittelindustrie (19387) an erster Stelle; doch folgen — und das ist bezeichnend für die angedeutete Entwickelung der modernen Arbeitstechnik — der Reihe nach die Metallverarbeitung (14670), die Industrie der Holz- und Schnitzstoffe (12726), der Industrie der Maschinen u.s.w. (11814) und die Textilindustrie (10015), also Gewerbegruppen mit hervorragend ausgebildeter Maschinenarbeit. Ebenso bezeichnend ist es ferner, dass drei der letztgenannten Gewerbegruppen die höchsten Ziffern der beschäftigten jugendlichen Arbeiter aufzuweisen haben, und zwar die Textilindustrie 93411, die Industrie der Maschinen u. s. w. 82863 und die Metallverarbeitung 73788. Erst mit gewissem Abstande folgen das Bekleidungsgewerbe (58633) und die Nahrungs- und Genussmittelindustrie (51909).

Verhältnismässig am ausgedehntesten ist die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter im Bergbau-, Hütten- und Salinenwesen und der Torfgräberei; denn es entfallen in dieser Gewerbegruppe auf je 1 Betrieb 23,5 jugendliche Arbeiter, während im Durchschnitte aller Gewerbegruppen nur 4,7 jugendliche Arbeiter in je 1 Betriebe tätig waren. Ueber dem Gesamtdurchschnitte stehen ausserdem noch der Reihe nach die chemische Industrie (9,6), die Textilindustrie (9,3), die Papierindustrie (7,7), die Industrie der Maschinen u.s.w. (7,0), die Lederindustrie (6,5), die Industrie der Steine und Erden (5,3), die Metallverarbeitung (5,0) und die Industrie der forstwirtschaftlichen Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Fette, Oele und Firnisse (4,8).

Die jugendlichen Arbeiter in Betrieben mit mindestens 10 Arbeitern und in diesen gleichgestellten Betrieben im Deutschen Reiche im Jahre 1912.

Bezeichnung der Gewerbegruppen	Zahl der Betriebe, welche jugendliche Arbeiter beschäftigen	Zahl der beschäftigten jugendlichen Arbeiter						
		Kinder unter 14 Jahren		Junge Leute von 14 bis 16 Jahren		überhaupt		
		männl.	weibl.	männl.	weibl.	männl.	weibl.	zus.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Bergbau, Hütten- und Salinenwesen, Torfgräberei	1879	289	14	42976	921	43265	935	44200
Industrie der Steine und Erden	7353	894	364	29130	8249	30024	8613	38637
Metallverarbeitung . .	14670	1351	354	59858	12225	61209	12579	73788
Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Apparate	11814	1193	104	76487	5079	77680	5183	82863
Chemische Industrie . .	787	67	32	4403	3083	4470	3115	7585
Forstwirtschaftl. Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Fette, Oele, Firnisse .	628	86	64	1434	1409	1520	1473	2993
Textilindustrie	10015	1417	2802	33801	55391	35218	58193	93411
Papierindustrie. . . .	2532	254	275	8416	10452	8670	10727	19397
Lederindustrie	1167	85	43	5017	2456	5102	2499	7601
Industrie der Holz- und Schnitzstoffe	12726	565	196	28387	4525	28952	4721	33673
Nahrungs- und Genussmittelindustrie . . .	19387	541	509	29594	21265	30135	21774	51909
Bekleidung	21126	416	1272	9551	47394	9967	48666	58633
Reinigung	881	15	25	607	2181	622	2206	2828
Baugewerbe (Zimmerplätze u.andere Bauhöfe)	5846	169	—	13450	18	13619	18	13637
Polygraphische Gewerbe	5922	411	75	14575	5103	14986	5178	20164
Sonstige Industriezweige	269	27	4	641	213	668	217	885
zusammen 1912	**117002**	**7780**	**6133**	**358327**	**179964**	**366107**	**186097**	**552204**
zusammen 1911	110240	7434	5970	332882	172535	340316	178505	518821
zusammen 1910	104172	7014	5856	309076	167225	316090	173081	489171

Von den jugendlichen Arbeitern überhaupt steht die überwiegende Mehrzahl, nämlich 97,5%, im Alter von 14—16 Jahren, wogegen die Kinderarbeit mit einem

Anteil von 2,5% fast verschwindet: ein Verhältnis, das auch von den einzelnen Gewerbegruppen mit nur geringen Abweichungen innegehalten wird.

Die absolute Zahl der beschäftigten **Kinder** unter 14 Jahren belief sich im Jahre 1912 auf 13 913. Von den Gewerbegruppen beschäftigt die Textilindustrie (30,3%) die meisten Kinder. Daneben sind nur noch die Metallverarbeitung (12,3%) und das Bekleidungsgewerbe (12,1%) mit höheren Ziffern vertreten.

Auch bei den **jungen Leuten** von 14—16 Jahren steht die Textilindustrie mit ihrem Anteil von 16,6% an der Gesamtzahl der Beschäftigten (538 291) an erster Stelle. Doch tritt nunmehr die Industrie der Maschinen u.s.w. mit 15,1% in den Vordergrund, und zwar waren hier insgesamt 81 566 und in der Textilindustrie 89192 jugendliche Arbeiter im Alter von 14—16 Jahren beschäftigt. Neben diesen Gewerbegruppen treten wieder die Metallverarbeitung (13,4%) und das Bekleidungsgewerbe (10,6%) mit höheren Ziffern hervor.

In beiden Altersklassen der jugendlichen Arbeiter überwiegt das **männliche Geschlecht**, indes nicht erheblich. Denn bei den Kindern unter 14 Jahren beträgt der Anteil der männlichen 55,9%, bei den jungen Leuten von 14—16 Jahren etwas mehr, nämlich 66,6%. Die einzelnen Gewerbegruppen zeigen in diesem Verhältnis der Geschlechter verschiedene, zum Teil beträchtliche Abstufungen. Grundsätzlich weichen hiervon ab die Bekleidungs-, die Textilindustrie, das Reinigungsgewerbe und die Papierindustrie, in denen das weibliche Element der jugendlichen Arbeiter, und zwar in beiden Altersklassen überwiegt.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 33. S. 270/271.)

(:) **Mitteilungen aus der Statistik des Sanitätswesens in Oesterreich für die Jahre 1907, 1908, 1909 und 1910.** (Nach „Oesterreich. Statistik". Bd. 92. H. 2.)

Durch Erlasse des k. k. Ministeriums des Innern vom 29. December 1909 und 10. Januar 1910 ist eine umfassende Aenderung der österreichischen Sanitätsstatistik nach Inhalt und Methode eingeführt worden.

Die Nachweisungen, deren regelmässige Veröffentlichung deshalb unterbrochen wurde, sind nunmehr für 1907—1910 gemeinsam erschienen. In dem vorliegenden Hefte ist die Statistik der Krankenanstalten, der Irrenanstalten, der öffentlichen Gebäranstalten und der Kurorte dargestellt.

In dem Bestande an **Krankenanstalten** sind während der Berichtszeit grössere Verschiebungen eingetreten. Insbesondere ist eine Reihe von **Privatanstalten** seitens der Sanitätsbehörden aus der Statistik ausgeschieden worden, da sie als Krankenanstalten im eigentlichen Sinne nicht zu betrachten waren.

Die im Reichsrat vertretenen Königreiche und Länder zählten im Jahre 1907 insgesamt 716 **Krankenhäuser** (in den Jahren 1908: 715, 1909: 697, 1910: 684) mit 55304 Betten (56557 — 57044 — 57861) und 642815 behandelten Kranken (676191 — 711782 — 726433). Unter diesen Anstalten befanden sich 255 Krankenhäuser, denen das Oeffentlichkeitsrecht ausdrücklich verliehen worden ist (258 — 264 — 271). mit 39673 Betten (40854 — 41672 — 42612) und 514403 im Jahre verpflegten Kranken (542871 — 576898 — 589709). Ferner kamen hinzu 461 private Anstalten (457 — 433 — 413) mit einem Bestande von 15631 Betten (15703 — 15402 — 15249) und einer Gesamtzahl von 128412 behandelten Kranken (140320 — 134884 — 136724). Von den in **öffentlichen** Krankenanstalten behandelten Personen kamen im Staatsgebiete durchschnittlich 18,5 Kranke (19,4 — 20,4 — 20,8) auf je 1000 Einwohner und 13,0 Verpflegte (13,3 — 13,9 — 13,8) auf je 1 Krankenbett.

Die Zahl der in Jahresfrist **neu aufgenommenen** Kranken betrug im Staats-

gebiete 603108 (635740 — 667986 — 683086). Davon wurden 482517 (50192 — 541206 — 554154) in öffentlichen Krankenhäusern behandelt. Auf je 1000 Einwohner des Berichtsgebietes entfielen im Jahre 1907 26,6 männliche und 17,1 weibliche in Krankenhäuser aufgenommene Personen (1908 27,7 und 17,8, 1909 28,9 und 18,5, 1910 29,4 und 19,6°/oo). Die höchste Zugangsziffer hatte Triest mit 119,8 und 76,0 auf je 1000 Einwohner (109,8 und 77,8 — 108,8 und 73,5 — 97,8 und 65,0), die niedrigsten dagegen Görz und Gradisca mit 13,1 und 9,4 (10,1 und 9,7 — 13,3 und 9,1 — 12,0 und 9,6), ferner Vorarlberg mit 10,3 und 4,2 (15,2 und 9,2 — 14,7 und 10,2 — 11,8 und 11,8), sowie Galizien mit 13,0 und 10,4 (13,4 und 10,6— 14,1 und 11,2 — 14,6 und 11,7). Aus der Krankenhausbehandlung kamen in Abgang 601870 Personen (632354 — 668150 — 681461); hiervon sind 44466 (46165 — 47179 — 46588) gestorben. Die Summe der Verpflegungstage betrug in allen Krankenhäusern zusammen 15344721 (15842183 — 16524150 — 16689935) oder durchschnittlich 24 Tage (23 — 23 — 23) für 1 Kranken. Der Kostenaufwand für die Verpflegung der Kranken belief sich in den öffentlichen Krankenhäusern auf 29462751 (32263624 — 34988032 — 36885014) Kronen oder durchschnittlich 2,42 (2,55 — 2,59 — 2,73) Kronen für 1 Kranken und 1 Tag. Fast die Hälfte der Gesamtkosten entfiel auf Niederösterreich und Böhmen.

Hinsichtlich der Darstellung der Krankheitsformen der aus der Behandlung in Abgang gekommenen Personen weicht das neue, seit 1910 in Geltung stehende Schema von dem bisherigen ab. Unter den in sämtlichen Krankenanstalten während des Jahres 1907 aus der Behandlung abgegangenen Personen hatten u. a. gelitten an Verletzungen 50575 (i. J. 1908: 53828, 1909: 57679), an Augenkrankheiten 36848 (38562 — 38012), an venerischen Krankheiten 33309 (32454 — 32569), an Tuberkulose 33101 (34697 — 37431), an Skrofulose 5256 (4693 — 4951), an akutem und chronischem Rheumatismus 22345 (23246 — 26044), an Krebs 13999 (14868 — 14929), an Lungenentzündung 10951 (12238 — 12292), an Diphtherie und Croup 6505 (7355 — 7187), an Scharlach 6169 (8723 — 11472), an Typhus und Fleckfieber 4777 (5089 — 4725), an Masern 3040 (3738 — 3453). Von den in den Krankenhäusern gestorbenen 44466 Personen (46165 — 47197) erlagen der Tuberkulose 10593 (10744 — 10938), der Skrofulose 128 (86 — 72), einem Krebsleiden 3577 (3525 — 3659), der Lungenentzündung 2849 (3179 — 3086); ferner starben an Diphtherie und Croup 754 (869 — 912), an Typhus und Fleckfieber 654 (745 — 672), an Scharlach 484 (836 — 947), an Masern 340 (500 — 360) u.s.w. Nach der Darstellung der Krankheitsformen für 1910 war bei den aus der Behandlung in Abgang gekommenen Kranken die Tuberkulose verhältnismässig am zahlreichsten vertreten; danach folgten akute Krankheiten der Atmungsorgane, akute Krankheiten des Magendarmtraktes und Verletzungen.

Die Sterblichkeit im Verhältnis zur Zahl der abgegangenen Pfleglinge erwies sich am höchsten bei der epidemischen Genickstarre mit einem Abgang von 154 Personen und 50,7% Todesfällen; Kindbettfieber hatte bei 797 Abgängen 38,3% Sterbefälle, Lungentuberkulose bei 34432 29,0%, croupöse Augenentzündung bei 9292 23,7%, Krebs bei 15559 23,7%, andere bösartige Neubildungen bei 6426 10,5%, Ruhr bei 306 15,7%, Unterleibstyphus bei 4569 13,8%, Fleckfieber bei 121 13,2%, Masern bei 3528 12,6%, Diphtherie bei 6800 12,1% u.s.w. Im Mittel betrug die Sterblichkeit in den Spitälern 6,8% der abgegangenen Kranken.

Im Jahre 1907 (1908 — 1909 — 1910) bestanden im Staatsgebiete 32 öffentliche (33 — 32 — 32) und 11 private (12 — 12 — 13) Irrenanstalten mit zusammen 19343 Betten (20960 — 21674 — 24391) und 33659 Pfleglingen (36450 — 38389 — 40061). Die Anstalten Böhmens und Niederösterreichs zusammen hatten am Ende

der Berichtszeit mehr als die Hälfte der gesamten Bettenzahl und des Gesamtstandes aller Irrenpfleglinge. Von den 12009 (13760 — 14155 — 13381) neu aufgenommenen Irren gehörten 6723 (7867 — 8090 — 7502) dem männlichen, 5286 (5893 — 6065 — 5879) dem weiblichen Geschlechte an, 49,0% (48,8 — 49,0 — 47,7) waren ledig, 41,9% (41,8 — 42,1 — 42,9) verheiratet, 7,5% (8,1 — 7,4 — 7,7) verwitwet, 1,6% (1,3—1,5—1,7) geschieden, getrennt u.s.w.; 94,0% (94,4 — 94,8 — 94,7) der Aufgenommenen stammten aus dem österreichischen Staatsgebiete. Hinsichtlich der Altersgliederung der Aufgenommenen trat die Altersklasse von 30—40 Jahren mit 26,4% (25,9 — 26,6 — 26,9) der Gesamtzahl am stärksten hervor; dem Berufe nach standen die Tagelöhner mit 12,3% (15,9 — 14,5 — 12,1) der aufgenommenen Irren an der Spitze. Als häufigste Erkrankungsursachen wurden der Missbrauch geistiger Getränke in 14,9% (14,9 — 14,5 — 13,8) sowie erbliche Belastung in 13,7% (13,7 — 16,5 — 17,6) aller Zugänge festgestellt. Bei 21,8% (24,9 — 25,7 — 26,0) der aufgenommenen Irren lag erworbener Blödsinn vor, bei 13,7% (9,8 — 9,0 — 8,6) Verwirrtheit, bei 13,0% (12,6 — 12,2 — 12,3) paralytische Geistesstörung, bei 9,5% (10,0 — 10,6 — 10,4) Alkoholismus, bei 8,6% (8,2 — 7,6 — 7,3) primäre Verrücktheit u.s.w. Von der Gesamtzahl der behandelten Geisteskranken konnten 2179 (2352 — 2721 — 2730) oder 6,4% (6,1 — 6,7 — 6,4) als geheilt entlassen werden; 3349 (3381 — 3463 — 3574) oder 10,2% (9,3 — 9,1 9,0) sind gestorben, wobei der Anteil der Männer überwiegt. Im ganzen sind von je 100 Behandelten durchschnittlich 35,7 (35,5 — 34,2 — 34,0) in Abgang gekommen. Unter dem mittleren Anteil des Gesamtabganges blieben angeborener Blödsinn und primäre Verrücktheit entsprechend ihrem langwierigen Verlaufe weit zurück. Der Kostenaufwand der öffentlichen Irrenanstalten einschl. der privaten Landesirrenanstalt betrug für 7758113 Verpflegungstage (8313184 — 8776675 — 9373529) im ganzen 14558009 (17343107 — 18413639 — 20065940) Kronen oder auf den Kopf und Tag berechnet 1,91 (2,08 — 2,15 — 2,17) Kronen.

Die Zahl der öffentlichen Gebäranstalten — 18 — hat sich in den Berichtsjahren nicht verändert; die Bettenzahl betrug 1935 (2000 — 2025 — 2010). Im ganzen wurden 25757 Mütter (26498 — 27724 — 28572) und 20682 Kinder (20950 — 21421 — 21904) verpflegt; 197 Mütter (230 — 245 — 236) und 1266 Kinder (1443 — 1460 — 1232) sind gestorben. Die Zahl der Geburten belief sich auf 21838 (22399 — 23011 — 23260); darunter befanden sich 287 (328 — 269 — 295) Zwillings- und 3 (6 — 7 — 2) Drillingsgeburten. 452 (399 — 482 — 464) waren als Gassengeburten bezeichnet. Der tägliche Bestand an Müttern betrug in sämtlichen Gebäranstalten durchschnittlich 1131 (1150 — 1260 — 1250). Die Verpflegung einer Mutter dauerte im Durchschnitt 18 Tage (16 — 17 — 16).

Die Zahl der Kurorte, die an der statistischen Nachweisung beteiligt waren, betrug 194 (196 — 197 — 190). Sie wurden von insgesamt 473051 Kurgästen (485397 — 511387 — 536681) besucht, u.a. Karlsbad von 62928 (62986 — 66153 — 68394), Abbazia von 31337 (34043 — 39410 — 42740), Marienbad von 30680 — (31245 — 31969 — 33309), Baden von 30528 (26912 — 29456 — 31231).

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 34. S. 786/787.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. März 1915. № 6.

Metalle und Mörtelmaterial angreifende Wässer.

Von

Dr. Hartwig Klut,

Wissenschaftlichem Mitgliede der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem.

Eine Reihe von Wässern, die zu Trink- und Brauchzwecken dienen, besitzt die Eigenschaft Metalle und Mörtelmaterial anzugreifen. Bei verschiedenen Wasserwerken z.B. in Breslau[1]), Dessau[2]), Wilhelmshaven[3]), wurde diese Beobachtung bestätigt, dass allmählich durch das Leitungswasser nicht nur das Rohrnetz, sondern auch das Material der Aufspeicherungsbehälter nicht unerheblich angegriffen wurde. Auch das Undichtwerden von Leitungen ist nicht selten auf die chemische Beschaffenheit des Wassers zurückzuführen. Bei Sammelbehältern kann unter Umständen durch die auflösenden Eigenschaften des Wassers das ganze Mauerwerk gefährdet werden — wie z. B. in Frankfurt a.M.[4]).

In der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene hat man sich seit Jahren mit der für die Praxis wichtigen Frage der Angriffsfähigkeit der Wässer näher beschäftigt. Im Nachstehenden soll nun auf Grund der gesammelten Erfahrungen und angestellter Untersuchungen sowie unter weitgehender Berücksichtigung der einschlägigen Literatur einmal, soweit dies nach dem heutigen Stande unserer Kenntnisse möglich ist, zusammenhängend berichtet werden (vergl. auch hierzu die kritische Studie von C. Blacher, „Neues aus der Chemie des Wassers“ in der Chem.-Ztg. 1911. No. 40).

1) Debusmann, Die Ursachen der Wasserkalamität in Breslau. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1908. Bd. 51. S. 963 u. 990.

2) Th. Paul, W. Ohlmüller, R. Heise u. Fr. Auerbach, Untersuchung über die Beschaffenheit des zur Versorgung der Haupt- und Residenzstadt Dessau benutzten Wassers. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Berlin 1906. Bd. 23. H. 2. S. 333.

3) H. Klut, Bleiröhren und Trinkwasser. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1911. Bd. 54. S. 409.

4) F. Scheelhaase, Ueber Massnahmen gegen die angreifenden Eigenschaften des Frankfurter Grundwassers. Deutsche Bauzeitung. 1908. Bd. 42. S. 153.

Sauerstoff.

Im allgemeinen lässt sich sagen, dass alle weichen und lufthaltigen Wässer sowie solche mit geringer Karbonathärte[1]) — etwa unter 7 Deutschen Graden — mehr oder weniger metallangreifende Eigenschaften[2]) besitzen.

Je höher der Luftsauerstoff des Wassers um so stärker ist auch meist die Korrosionswirkung[3]) auf das Leitungsmaterial. Mit Luft gesättigtes destilliertes Wasser[4]) wirkt bekanntlich auf viele Metalle stark angreifend.

Ueber die Löslichkeit von Luftsauerstoff in Wasser hat L. W. Winkler eingehende Untersuchungen[5]) angestellt. So löst z. B. 1 Liter Wasser bei

5° C. = 12,73 mg Sauerstoff = 8,91 ccm Sauerstoff (Normalvol.)
10° C. = 11,25 „ „ = 7,87 „ „ „
15° C. = 10,06 „ „ = 7,04 „ „ „

Man kann nach H. Wehner[6]) ein Wasser mit einem Gehalt von 3 bis 4 mg Sauerstoff in 1 Liter als ein luftarmes Wasser bezeichnen, das im allgemeinen noch keinen schädigenden Einfluss auf Leitungsrohre ausüben dürfte; erst wenn über 8 mg Sauerstoff im Liter Wasser gelöst sind, wird das Rohrmaterial angegriffen.

Mit steigender Temperatur des Wassers nimmt auch die Oxydationswirkung des Sauerstoffs zu, wie die Erfahrungen bei Warmwasserversorgungs-[7]) und Dampfkesselanlagen[8]) es lehren. Bei Leitungswässern ist jedoch in der Praxis damit zu rechnen, dass sie durch das Fördern in das Verteilungsnetz unter erhöhtem Druck oder beim Durchlaufen durch Behälter mit offenem, luftberührtem Wasserspiegel mehr oder weniger sauerstoffhaltig[9]) werden, wenn sie nicht an und für sich schon durch vorherige Behandlung, z. B. durch Belüftung und Filterung bei ihrer Enteisenung mit Luft gesättigt sind. Auch durch Leerlaufen von Leitungen[10]) gelangt Luft in die Röhren und somit später in das Wasser.

---

1) H. Klut, Die Härte des Wassers. Pharm. Ztg. 1913. Bd. 58. S. 789.

2) G.W. Fuller, vergl. Wasser und Abwasser. 1913/14. Bd. 7. S. 98.

3) H.W. Clark u. St. De M. Gage, vergl. Wasser und Abwasser. 1912. Bd. 5. S. 466.

4) Vergl. u. a. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1906. Bd. 23. H. 2. S. 377. Vergl. ferner E. Heyn u. O. Bauer in Wasser und Abwasser. 1910/11. Bd. 3. S. 54.

5) Die ausführliche Tabelle befindet sich u. a. in meinem Buche „Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle". 2. Aufl. Berlin 1911. S. 79.

6) H. Wehner, Die Sauerkeit der Gebrauchswässer. Frankfurt a.M. 1904. S. 10.

7) A. Marx, Hygiene der Warmwasser-Versorgungsanlagen. Ges.-Ingen. 1913. No. 21; ferner G.C. Whipple, Schwierigkeiten bei der Warmwasserversorgung. Vergl. Wasser u. Abwasser. 1913/14. Bd. 7. S. 25.

8) F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911. Bd. 2. S. 105 u. E. E. Basch, Zerstörung von Ekonomiserröhren durch Luftsauerstoff. Techn. Rundschau. 1913. S. 396.

9) Vergl. u. a. W. A. Bradburg, Chem. Centralbl. 1914. Bd. 1. S. 582 u. W. Guertler, Ueber die Korrosion von Metallen. Die Naturwissenschaften. 1914. S. 97.

10) Ueber die hierdurch gelegentlich bedingten Schädigungen in gesundheitlicher Hinsicht bei Verwendung von Bleirohren vgl. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1906. Bd. 23. H. 2. S. 340.

Haben Wässer infolge ihrer chemischen Beschaffenheit die Fähigkeit, allmählich auf der Innenwandung der Leitungen einen feinen Wandbelag von Calciumkarbonat zu bilden, so kann alsdann das durchfliessende lufthaltige Wasser auf das Rohrmaterial keinen nachteiligen Einfluss mehr ausüben. Gewöhnlich beobachtet man diese Eigenschaft bei Wässern mit höherer Karbonathärte — etwa von 7 Deutschen Graden aufwärts[1]).

Kohlensäure.

Alle Wässer, die freie „aggressive" Kohlensäure gelöst enthalten, greifen nicht nur Metalle, sondern auch Mörtelmaterial an[2]). Ueber die Bezeichnung „aggressive Kohlensäure" seien zunächst einige Mitteilungen gemacht. Die praktische Erfahrung lehrt, dass ein weiches Wasser, das freie Kohlensäure[3]) gelöst enthält, weit angreifender auf Metalle und Mörtelmaterial wirkt, als ein Wasser mit höherer Karbonathärte[4]) und dem gleichen Kohlensäuregehalt. Nach den interessanten Untersuchungen von J. Tillmans[5]) ist diese Eigenschaft des Wassers darauf zurückzuführen, dass zwischen Calciumbikarbonat und freier Kohlensäure ein chemisches Gleichgewicht besteht und zwar in der Weise, dass zu jedem Gehalt an Calciumbikarbonat eine bestimmte Menge von freier Kohlensäure gleichzeitig im Wasser gelöst vorhanden sein muss, die dazu dient, das Bikarbonat vor der Zersetzung und teilweisen Ausscheidung zu bewahren. Diese freie Kohlensäure wirkt nicht „aggressiv". Auf Grund eingehender Versuche haben J. Tillmans und O. Heublein[6]) die zu jedem Gehalt an Calciumbikarbonat notwendige — also nicht angreifende — freie Kohlensäure festgestellt. Die erhaltenen Resultate sind in nachstehender Tabelle aufgeführt: sie zeigen mit den von

---

1) H. Klut, Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 265 u. 297; ferner J. Tillmans, Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913 .No. 16; A. Frühling u. G. Oesten, Die Wasserversorgung der Städte. Bd. 3. Der Wasserbau. 4. Aufl. Leipzig 1904. S. 395.

2) Näheres über die zerstörende Wirkung der freien Kohlensäure in Leitungswässern findet sich u. a. bei: H. Klut, Die Bedeutung der freien Kohlensäure im Wasserversorgungswesen. Ges.-Ing. 1907. Bd. 30. S. 517 u. Wasserversorgung und Bleiröhren. Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 262. — O. Kröhnke, Die Reinigung des Wassers für häusliche und gewerbliche Zwecke. Stuttgart 1900. S. 84. — H. Lührig, Beiträge zur Kenntnis der Einwirkung von im Wasser gelöster freier Kohlensäure auf Metalle. Wasser u. Gas. 1914. Bd. 5. S. 29. — F. Scheelhaase, Die Entsäuerung des Frankfurter Stadtwaldwassers. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1909. Bd. 52. S. 822. — J. Tillmans, Wasserreinigung und Abwässerbeseitigung. Halle a.S. S. 34. — H. Wehner, Die Sauerkeit der Gebrauchswässer als Ursache der Rostlust, Bleilösung und Mörtelzerstörung. Frankfurt a.M. 1904. S. 10 u. Gesundheit. 1908. S. 747. — R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Leipzig 1914. Bd. 1. S. 22 u. 228.

3) z.B. in Dessau, Frankfurt a.M., Wilhelmshaven.

4) z.B. bei den Charlottenburger Wasserwerken.

5) J. Tillmans, Aggressive Kohlensäure. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. S. 352.

6) J. Tillmans u. O. Heublein, Ueber die kohlensauren Kalk angreifende Kohlensäure der natürlichen Wässer. Ges.-Ing. 1912. Bd. 35. S. 669.

Fr. Auerbach[1]) aus den Gesetzen des chemischen Gleichgewichtes ermittelten theoretischen Werten eine gute Uebereinstimmung.

Kohlensäure-Tabelle.

Gebundene CO_2 (die Hälfte der Bikarbonat-CO_2) und zugehörige freie CO_2. mg im Liter.

gebundene CO_2	freie CO_2 gefunden (Tillmans und Heublein)	freie CO_2 berechnet (Auerbach)	gebundene CO_2	freie CO_2 gefunden (Tillmans und Heublein)	freie CO_2 berechnet (Auerbach)	gebundene CO_2	freie CO_2 gefunden (Tillmans und Heublein)	freie CO_2 berechnet (Auerbach)
5	0	0,003	75	9,25	10,7	140	76,4	70
—	—	—	77,5	10,4	—	142,5	80,5	—
15	0,25	0,08	80	11,5	13,0	145	85	77
17,5	0,4	—	82,5	12,8	—	147,5	89,1	—
20	0,5	0,2	85	14,1	15,6	150	93,5	86
22,5	0,6	—	87,5	15,6	—	152,5	98	—
25	0,75	0,4	90	17,2	18,5	155	103	95
27,5	0,9	—	92,5	19	—	157,5	107,5	—
30	1,0	0,7	95	20,75	21,7	160	112,5	104
32,5	1,2	—	97,5	22,75	—	162,5	117,5	—
35	1,4	1,1	100	25	25,4	165	122,5	114
37,5	1,6	—	102,5	27,3	—	167,5	127,6	—
40	1,75	1,6	105	29,5	29,5	170	132,9	125
42,5	2,1	—	107,5	32,3	—	172,5	138	—
45	2,4	2,3	110	35	34	175	143,8	136
47,5	2,7	—	112,5	37,8	—	177,5	149,1	—
50	3,0	3,2	115	40,75	39	180	154,5	148
52,5	3,5	—	117,5	43,8	—	182,5	160	—
55	3,9	4,2	120	47	44	185	165,5	161
57,5	4,25	—	122,5	50,2	—	187,5	171	—
60	4,8	5,5	125	54	50	190	176,6	175
62,5	5,25	—	127,5	57,4	—	192,5	182,3	—
65	6,0	7,0	130	61	56	195	188	189
67,5	6,75	—	132,5	64,7	—	197,5	194	—
70	7,5	8,7	135	68,5	63	200	199,5	203
72,5	8,3	—	137,5	72,3	—	—	—	—

An der Hand der obigen Tabelle kann man theoretisch bei jedem Wasser den Gehalt von angreifender Kohlensäure gegen kohlensauren Kalk ablesen.

Bei Benutzung dieser Tabelle darf man dabei nicht so vorgehen, dass man einfach die zu der ermittelten gebundenen Kohlensäure zugehörige freie von der gefundenen freien abzieht und nun den Rest als angriffsfähige ansieht. Das ist aus dem Grunde falsch, da ja bei einem Angriff von freier Kohlensäure auf kohlensauren Kalk die gebundene Kohlensäure eine Erhöhung erfährt. Man muss sich dazu also vergegenwärtigen, dass beim Angriff auf Calciumkarbonat die gebundene Kohlensäure um so viel zunimmt, wie die freie abnimmt. Das Gleichgewicht ist erreicht, wenn die Zunahme der gebundenen

1) Fr. Auerbach, Ueber die kohlensauren Kalk angreifende Kohlensäure der natürlichen Wässer. Ges.-Ing. 1912. Bd. 35. S. 869.

Kohlensäure — vermehrt um die zu dieser gebundenen gehörigen freien — wieder dem Gesamtgehalte an ursprünglich vorhandener freier Kohlensäure entspricht. Die Zunahme an gebundener Kohlensäure gibt alsdann die aggressive Kohlensäure des betreffenden Wassers an.

Tillmans gibt hierzu ein praktisches Beispiel. Ein Wasser enthält im Liter 80 mg gebundene und 50 mg freie Kohlensäure. Man hat dann, um die aggressive Kohlensäure zu finden, in der Reihe für gebundene Kohlensäure so viel weiter zu gehen, bis man an einen Punkt gelangt, bei dem die Zunahme der gebundenen Kohlensäure, von 80 an gerechnet, vermehrt um die zu dieser gebundenen gehörigen freien Kohlensäure, die Zahl 50 ergibt. Im obigen Beispiel hätte man also bis zu 102,5 in der Reihe für gebundene Kohlensäure vorzurücken; die Zunahme von 80 an beträgt hier 22,5; die zugehörige ist bei 102,5 = 27,3; 22,5+27,3 ergibt 49,8, also praktisch 50. Die aggressive Kohlensäure dieses Wassers, das 80 mg gebundene und 50 mg freie Kohlensäure enthält, betrüge demnach 22,5 mg im Liter.

Genauer kann man die angreifende Kohlensäure aus einer Kurve entnehmen. Auerbach[1]) hat gezeigt, dass man mit Hilfe dieser Kurve jedesmal durch eine einfache Konstruktion die aggressive Kohlensäure bestimmen kann. Diese zum genauen Ablesen geeignete Kurve — auf Millimeterpapier hergestellt und mit Gebrauchsanweisung versehen — ist zum Preise von 1 M durch das Hygienische Institut der Universität Frankfurt a.M. käuflich zu beziehen.

Die obigen Versuche sind mit Lösungen von Karbonaten des Calciums in destilliertem Wasser angestellt worden.

Etwas anders liegen aber die Verhältnisse bei den gewöhnlichen Trinkwässern, in denen noch eine Reihe anderer Substanzen, wie Magnesiaverbindungen, organische Stoffe, Alkalien, Chloride, Sulfate, Nitrate u.s.w. zugegen sind. Bei den zahlreichen Wasseruntersuchungen in unserer Anstalt sind nicht selten Abweichungen von obigen Werten gefunden worden, die ohne Zweifel auf die verschiedene chemische Zusammensetzung der Wässer zurückzuführen sind. Abweichungen von den ermittelten Zahlenwerten sind deshalb bei den natürlich vorkommenden Wässern nicht ausgeschlossen.

Marmorversuch.

Zur sicheren Beurteilung der Frage, ob ein Wasser angreifende Eigenschaften besitzt oder nicht, ist der von C. Heyer in Dessau[2]) angegebene Marmorlösungsversuch zu empfehlen, der auch bei uns in der Anstalt angewandt wird. Heyer hat sein Verfahren bei zahlreichen Wasserwerken angewendet und beobachtet, dass ein Wasser, das keine Marmorlösung zeigt oder dem die Kohlensäure durch Marmorbehandlung entzogen ist, in der Praxis auch bei Eisen- und Bleirohren[3]) keine Schwierigkeiten zeigt. Nach meinen bisherigen Erfahrungen haben die Beobachtungen von Heyer in der Praxis sich stets als zutreffend erwiesen.

---

1) a. a. O.

2) Mitgeteilt von J. Tillmans im Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. S. 352.

3) Vergl. auch J. Tillmans u. O. Heublein, Ges.-Ing. 1912. Bd. 35. S. 677 u. J. Tillmans, Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. No. 16.

Zur Feststellung der Frage, ob ein Wasser aggressive Eigenschaften besitzt oder nicht, sollte dieser praktische Versuch nach meiner Ansicht stets ausgeführt werden. Nach privater Mitteilung von Tillmans wird der Versuch zweckmässig in folgender Weise angestellt: In eine gut verschliessbare Medizinflasche von etwa 500 ccm Inhalt bringt man 2—3 g Marmorpulver und füllt sie darauf ganz mit dem zu prüfenden Wasser an. Bei dem Einfüllen des Wassers in die Flasche sind natürlich Kohlensäureverluste möglichst zu vermeiden. Man mischt gut und lässt die Flasche ohne Luftzutritt mehrere Tage — 3—7 Tage — verschlossen stehen. Bei weichen Wässern genügt eine Zeit von 3, bei harten Wässern ist eine Einwirkungsdauer von 7 Tagen angezeigt. Tillmans fand nämlich, dass gleiche Mengen aggressiver Kohlensäure mit verschiedener Geschwindigkeit Calciumkarbonat angreifen, je nach der Höhe des Bikarbonatgehaltes, in dem Sinne, dass je mehr Bikarbonat ein Wasser schon besitzt, um so langsamer die Aufnahme wird. Von der abgesetzten klaren Flüssigkeit werden vorsichtig 100 ccm abgehebert und in bekannter Weise nach G. Lunge[1]) mit $\frac{n}{10}$ Salzsäure und Methylorange titriert. Jeder ccm $\frac{n}{10}$ Säure zeigt 2,2 mg gebundene Kohlensäure an. Der Mehrverbrauch an Salzsäure gegenüber der nicht mit Marmor behandelten Wasserprobe zeigt die aggressive, freie Kohlensäure an.

Saure Wässer.

Alle gegen Rosolsäurelösung, Lackmus- und Kongopapier sauer reagierende Wässer haben Metalle und Mörtelmaterial angreifende Eigenschaften. Die saure Reaktion[2]) der Wässer ist meist durch die Anwesenheit von freier Kohlensäure bedingt, über die bereits oben alles Nähere gesagt ist. Da die Kohlensäure nur eine schwache Säure ist, lassen sich im allgemeinen erst grössere Mengen von ihr im Wasser durch Rosolsäure und Lackmus nachweisen. Ist ihre Menge so gross, dass sie auf diese Indikatoren reagiert, so haben solche Leitungswässer fast ausnahmslos aggressive Eigenschaften. Zuweilen wird die saure Reaktion auch durch die Gegenwart freier Mineralsäure im Wasser, wie Salpetersäure[3]) oder Schwefelsäure[4]), hervorgerufen. Letztere hat man namentlich in einigen Grundwässern Schlesiens[5]) beobachtet. Zum

---

1) Vergl. u. a. H. Klut, Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle. 2. Aufl. Berlin 1911. S. 46 u. 69.

2) H. Klut, Ges.-Ing. 1907. Bd. 30. S. 522 u. W. Guertler, Die Naturwissenschaften. 1914. S. 97.

3) A. Bömer, Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1905. Bd. 10. S. 139.

4) W. Thörner, Chem.-Ztg. 1905. Bd. 29. S. 1243; A. Bredtschneider, Ges.-Ing. 1909. Bd. 32. S. 294 u. 349; A. Katz, Ueber Dampfkesselzerstörung durch saure Speisewässer. Techn. Gemeindeblatt. 1901. No. 20. S. 214.

5) Debusmann, Die Ursachen der Wasserkalamität in Breslau. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1908. Bd. 51. S. 963 u. 990; ferner H. Lührig, Jahresber. d. Chem. Untersuchungsamtes der Stadt Breslau 1911/12. S. 21.

Nachweise von freier Mineralsäure[1]) im Wasser ist Kongopapier gut geeignet.

Auch organische Säuren[2]), die in Wässern mit hohem Gehalt an organischen Substanzen (Huminstoffen), in sogenannten Moorwässern[3]), mitunter enthalten sind, greifen das Material der Leitungen und der Dampfkessel an[4]). In gesundheitlicher Hinsicht[5]) sind die Huminstoffe an sich belanglos.

Zum Nachweise von organischen Säuren im Wasser ist Lackmuspapier[6]) zu empfehlen.

Schwefelwasserstoff und Sulfide.

Alle Wässer, die Schwefelwasserstoff oder Sulfide — Vorkommen besonders in Thermalwässern — enthalten, wirken zerstörend auf das Leitungsmaterial[7]). Schwefelwasserstoff besitzt den Charakter einer schwachen Säure[8]), als deren salzartige Verbindungen die Sulfhydrate und Sulfide anzusehen sind. Die meisten Metalle[9]) werden von Schwefelwasserstoff und seinen Verbindungen angegriffen. Es sei im Anschluss daran erinnert, dass in eisenhaltigen Grundwässern Schwefelwasserstoff in geringer Menge häufig angetroffen wird, der aber durch Belüftung und Belichtung des Wassers schnell zerstört wird.

Mörtelmaterial wird ebenfalls von Wasser, das Schwefelwasserstoff oder Sulfide gelöst enthält, angegriffen[10]).

---

1) Vergl. auch W. Autenrieth, Die Auffindung der Gifte. 4. Aufl. Tübingen 1909. S. 156.

2) E. Wollny, Die Zersetzung der organischen Stoffe und die Humusbildungen. Heidelberg 1897; H. Stooff, Wasser in O. Dammer, Chemische Technologie der Neuzeit. Bd. 1. Stuttgart 1910. S. 6; R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Bd. 1. Leipzig 1914. S. 27.

3) Finger, Die Wasserversorgung in den Marschen des Reg.-Bez. Stade. Klin. Jahrbuch. Jena 1908. Bd. 19.

4) E. Heidepriem, J. Bracht u. G. Hausdorff, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. 2. Aufl. Berlin 1909. S. 15; F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911. Bd. 2. S. 106.

5) R. Abel, Die Vorschriften zur Sicherung gesundheitsgemässer Trink- und Nutzwasserversorgung. Berlin 1911. S. 19.

6) F. P. Treadwell, Kurzes Lehrbuch der analytischen Chemie. Bd. 2. 5. Aufl. Leipzig u. Wien 1911. S. 454.

7) R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Leipzig 1914. Bd. 1. S. 25 u. 229.

8) E. Schmidt, Ausführl. Lehrbuch d. pharm. Chemie. 5. Aufl. Braunschweig 1907. Bd. 1. S. 201.

9) Vergl. u.a. H. Lührig, Wasser und Abwasser. 1909. Bd. 1. S. 115 u. 1910. Bd. 2. S. 528.

10) Vergl. u.a. Protokoll der Verhandlungen des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten E. V. Berlin 1914. S. 119; P. Rohland, Die Einwirkung der Bestandteile des Grundwassers auf Eisenbeton. Internat. Zeitschr. f. Wasserversorg. 1914. H. 2. S. 36; E. Stephan, Betonzerstörung durch Schwefelwasserstoffgas. Beton und Eisen. 1910. H. 1. S. 22; Boettge, Zerstörung von Betonmauerwerk im Moorboden. Techn. Rundschau. 1913. Bd. 19. No. 16. S. 221; R. Weyrauch, a. a. O. S. 229.

Kieselsäure.

Die Kieselsäure im natürlichen Wasser, in alkalisch ausgereinigten Kesselspeisewässern und im konzentrierten Kesselwasser kann nach den Beobachtungen von A. Goldberg[1]) auch Korrosionswirkungen im Kessel, ganz besonders bei höheren Drucken hervorrufen. Wahrscheinlich spielt neben anderen Ursachen die gelöste Kieselsäure auch eine gewisse Rolle bei dem mitunter eintretenden Sauerwerden von Kesselwässern unter Druck. Goldberg fasst seine Erfahrungen in folgende Sätze zusammen:

Bei den weichen natürlichen Wässern ist, bezogen auf den Gesamtgehalt an gelösten Substanzen (Trockenrückstand), der Kieselsäuregehalt verhältnismässig höher — oft sogar weit höher — als bei harten Wässern.

Weiche Kesselspeisewässer mit verhältnismässig hohem Kieselsäuregehalt können dem Kessel nicht nur gefährlich werden durch Bildung schwerbenetzbarer und Wärmestauungen schaffender Kieselsäure, oder silikatreicher fester Abscheidungsprodukte, sondern auch durch Korrosionswirkung im Kessel unter Druck und insbesondere gerade bei höheren Drucken.

Chloride.

Ein hoher Gehalt eines Wassers an Chloriden[2]) begünstigt den Angriff auf Metalle[3]).

Ueber den Begriff „hoher Gehalt eines Wassers an Salzen u. s. w.“ vgl. die Angaben in meinem Buche „Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle“ (2. Aufl. Berlin 1911. S. 128).

Je weicher ein Wasser ist, umso mehr macht sich der Einfluss der Chloride bemerkbar. Bei weichen Wässern können schon 200 mg Cl in 1 Liter Metallkorrosionen[4]) bedingen, wie mir Fälle aus der Praxis bekannt sind.

Bei höherer Temperatur des Wassers, wie solche z. B. in Dampfkesseln herrscht, wird die Korrosionswirkung[5]) der Chloride zumal bei Gegenwart von Magnesiaverbindungen[6]) noch verstärkt. Unterstützend wirkt hierbei auch der höhere Druck, unter dem das Wasser in den Kesseln steht.

---

1) A. Goldberg, Die Kieselsäure im natürlichen Wasser, in alkalisch ausgereinigten Kesselspeisewässer und im konzentrierten Kesselwasser. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. S. 265.

2) H. Klut, Die Ausdeutung der Analysenbefunde bei der chemischen Wasseruntersuchung. Berichte d. Deutsch. Pharmaceut. Ges. 1909. Bd. 19. S. 146 u. Wasserversorgung und Bleiröhren. Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 264; vergl. auch Ges.-Ing. 1910. Bd. 33. S. 80.

3) F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914. H. 42; H. Stooff, Wasser in O. Dammer, Chem. Technologie der Neuzeit. Stuttgart 1910. Bd. 1. S. 36.

4) Vergl. auch G. C. Whipple in Wasser u. Abwasser. Bd. 7. 1913/14. S. 26; ferner S. 327 von B. Wagner.

5) G. Eckermann, Berichte über Kesselstein-Geheimmittel. Hamburg 1905. S. 16; C. Blacher, Gedanken zur Frage der Dampfkessel-Korrosion. Zeitschr. d. Bayer. Revisionsvereins. 1914. No. 10 u. Chem.-Ztg. 1911. No. 40. S. 353; ferner F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911. Bd. 2. S. 106; A. Bömer, Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1905. Bd. 10. S. 138.

6) F. Fischer, a. a. O. S. 61 u. L. E. Andés, Der Kesselstein. Wien u. Leipzig 1910. S. 90 u. 101.

Starker Kochsalzgehalt im Wasser greift auch Eisenbeton[1]) an.

Hypochlorite.

Zur Desinfektion von Trinkwasser werden neuerdings Hypochlorite[2]), namentlich Chlorkalk, und auch freies Chlor angewendet; Mittel, die an sich auf Metalle stark oxydierend[3]) wirken. Bei den in der Praxis hierzu erforderlichen sehr geringen Chlormengen sind aber im allgemeinen nennenswerte Korrosionen kaum zu befürchten. Bei sehr weichen Wässern[4]) könnte allerdings unter Umständen eine nachteilige Einwirkung auf das Leitungsmaterial durch diese Oxydationsmittel beobachtet werden.

Nitrate.

Ein hoher Gehalt an Nitraten — unter Umständen schon 100 mg N_2O_5 in 1 Liter Wasser — kann besonders bei Wässern mit geringer Karbonathärte Korrosionserscheinungen[5]) im Leitungsnetz hervorrufen. In hygienischer Hinsicht ist von Bedeutung, dass nitratreiche Wässer bleiauflösende[6]) Eigenschaften besitzen. Dampfkessel[7]) werden durch salpeterhaltiges Wasser sehr angegriffen.

Sulfate.

Ein hoher Gipsgehalt des Wassers ist besonders für Kesselspeisezwecke[8]) schädlich. Calciumsulfat im Wasser erzeugt einen festen Kesselstein. Nach O. Kröhnke[9]) ist Gips der gefährlichste Kesselsteinbildner, der schwer zu entfernen ist, und der nur eine geringe Wärmeleitungsfähigkeit[10]) besitzt.

Sehr hoher Sulfatgehalt eines Wassers ist auch für Mörtelmaterial[11]) nicht vorteilhaft.

---

1) P. Rohland, Die Einwirkung der Bestandteile des Grundwassers auf Eisenbeton. Internat. Zeitschr. f. Wasserversorg. 1914. H. 2. S. 36.

2) H. Klut, Chemisch-physikalische Untersuchungen zur Frage der Behandlung von Trinkwasser mit Chlorkalk. Mitteil. a. d. Königl. Landesanstalt f. Wasserhygiene. H. 17. Berlin 1913. S. 94.

3) E. Schmidt, Ausführl. Lehrbuch d. pharmaceut. Chem. 5. Aufl. Braunschweig 1907. Bd. 1. S. 235, 260, 584 u. 695.

4) H. Klut, a. a. O. S. 107.

5) Vergl. auch F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914. S. 42.

6) H. Klut, Bleiröhren und Trinkwasser. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1911. Bd. 54. No. 17. S. 409.

7) G. Eckermann, Berichte über Kesselstein-Geheimmittel. Hamburg 1905. S. 16; H. Lührig in Wasser u. Abwasser. Bd. 2. 1909/10. S. 526; G. S. Jamieson, Ebenda. Bd. 3. 1910/11. S. 161; B. Behre, Ebenda. S. 206; H. K. Günther, Ebenda. S. 312; F. S. Allen, S. 394; E. E. Basch, Ebenda. Bd. 7. 1913/14. S. 366 u. F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911. Bd. 2. S. 106.

8) F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914. S. 42 u. 66.

9) O. Kröhnke, Die Reinigung des Wassers. Stuttgart 1900. S. 95.

10) F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl, Leipzig 1911. Bd. 2. S. 98.

11) O. Schmidt, Der Portlandcement. Stuttgart 1906. S. 70 u. 149.

Oele und Fette.

Oele und Fette im Wasser greifen schon in geringer Menge das Metallmaterial an. Bei Warmwasserversorgungszwecken ist besonders darauf zu achten, dass das Wasser möglichst frei von Oel und Fett[1]) ist. Bei Kesselspeisewässern sollen schon Mengen von 5 bis 10 mg Oel oder Fett im Liter Korrosionen[2]) der Kesselwandungen hervorrufen können.

Die angreifende Wirkung dieser Stoffe[3]) ist in erster Linie auf ihre Spaltung in freie Fettsäuren zurückzuführen. Die sich bildenden Fettsäuren im Kesselwasser verursachen neben den erwähnten Anfressungen der Kesselwandungen besonders in der Höhe des Wasserstandes auch noch infolge ihrer Verseifung mit den Alkalien des Speisewassers leicht ein starkes Schäumen. Mineralöle[4]) oder -fette dagegen zersetzen sich bekanntlich nicht in die für die Kesselbleche schädlichen Fettsäuren und wirken auch infolgedessen nicht nachteilig.

Elektrische und vagabundierende Ströme.

Elektrische und vagabundierende Ströme greifen das Leitungsmaterial[5]) nicht selten stark an, wie die Erfahrungen namentlich bei den Wasserversorgungsanlagen[6]) im Landkreise Aachen und im Kreise Helbra-Mansfeld es gezeigt haben. Auch in der Stadt Gablonz a.N.[7]) wurden durch die Einwirkung elektrischer Ströme auf Wasserleitungsrohre schwere elektrolytische Zerstörungen des Rohrmaterials beobachtet. Die Entstehung der Erdströme wurde in letzterem Falle der elektrischen Strassenbahn zugeschrieben. Auf Beton- und Eisenbetonkörper[8]) scheinen elektrische Ströme im allgemeinen nicht besonders einzuwirken.

Im Anschluss hieran sei erwähnt, dass der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern E.V. u.a. nachstehende zwei Veröffentlichungen auf diesem Gebiete herausgegeben hat, auf die empfehlend hingewiesen sei:

Vorschriften zum Schutze der Gas- und Wasserröhren gegen schädliche Einwirkungen der Ströme elektrischer Gleichstrombahnen, die die Schienen als Leiter benutzen nebst Erläuterungen.

Erdströme und Rohrleitungen. Von Dipl.Ing. F. Besig, Frankfurt a.M.[9])

---

1) Vergl. auch Techn. Rundschau. 1913. Bd. 19. No. 36. S. 501.

2) L. E. Andés, Der Kesselstein. Wien u. Leipzig. S. 252; F. S. Allen, Wasser u. Abwasser. Bd. 3. 1910/11. S. 394 u. Bd. 7. 1913/14. S. 575.

3) F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914. S. 63, 74 u. 79.

4) E. Heidepriem, J. Bracht u. G. Hausdorff, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. 2. Aufl. Berlin 1909. S. 5 u. F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911. Bd. 2. S. 104.

5) Vergl. u.a. M. Freund in der Zeitschr. f. angew. Chem. 1904. Bd. 17. S. 45 u. 517.

6) Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1914. Bd. 57. S. 631.

7) Ebenda. S. 88.

8) R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Leipzig 1914. Bd. 1. S. 229.

9) Diese Drucksachen sind durch den Geschäftsführer des Vereins, Herrn Direktor Heidenreich in Berlin N.4, Gartenstr. 16/17 käuflich zu beziehen.

Im einzelnen sei über das bei Wasserversorgungsanlagen hauptsächlich verwendete Material noch kurz folgendes gesagt:

Mörtelmaterial-Angriff.

Mörtelmaterial wird angegriffen oder gelöst durch Wässer[1]) mit saurer Reaktion gegen Kongo-[2]), Lackmuspapier und Rosolsäurelösung,[3]) ferner durch Wässer, die folgende Stoffe enthalten:

Freie aggressive Kohlensäure[4]) — vergl. oben — Schwefelwasserstoff oder Sulfide[5]) — Fette, Oele[6]).

Auch ein hoher Gehalt an Sulfaten und Magnesiumverbindungen[7]) (Meerwasser) wirkt nachteilig.

---

1) Vergl. u. a. P. Rohland, Der Portlandcement vom physikalisch-chemischen Standpunkte. Leipzig 1903.

— Das Verhalten des Cementes gegen Flüssigkeiten und Metalle. Zeitschr. d. Oesterr. Ing.- u. Architektenvereins. 1909. Bd. 61. No. 12. S. 191.

— Das Verhalten des Betons bezw. Eisenbetons gegen Humusstoffe, Schwefelverbindungen und den elektrischen Strom. Der städt. Tiefbau. 1911. Bd. 2. No. 7. S. 105.

— Der Eisenbeton. Kolloid-chemische und physikalisch-chemische Untersuchungen. Leipzig 1903.

— Die Einwirkung der Bestandteile des Grundwassers auf Eisenbeton. Internat. Zeitschr. f. Wasserversorg. 1914. H. 2. S. 36.

O. Schmidt, Der Portlandcement. Stuttgart 1906.

R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Bd. 1. Leipzig 1914. S. 25, 63, 221 u. 228.

2) Boettge, Zerstörung von Betonmauerwerk im Moorboden. Techn. Rundschau. 1913. Bd. 19. No. 16. S. 221; Kölle, Verhalten von Cement- und Betonbauten im Moorboden. Beton-Ztg. 1909. Bd. 3. S. 769; W. Thörner, Beobachtungen über Zerstörungserscheinungen an aus Cementbeton hergestellten Baumaterialien. Chem.-Ztg. 1905. Bd. 29. No. 97. S. 1243; J. Tillmans, Ueber den schädlichen Einfluss von Moorboden und Moorbodengrundwasser auf Beton. Ges.-Ing. 1911. No. 9. S. 161 u. Wasser u. Abwasser. Bd. 4. 1911. S. 427.

3) Pfeiffer, Welche Erscheinungen können eine Wasserleitung gefährden? Wasser und Abwasser. Bd. 4. 1911. S. 60; Scheelhaase, Ueber Massnahmen gegen die angreifenden Eigenschaften des Frankfurter Grundwassers. Deutsche Bau-Ztg. 1908. Bd. 42, No. 24. S. 153; J. Tillmans, Wasserreinigung und Abwasserbeseitigung. Halle a. S. 1912. S. 34.

4) H. Klut, Die Bedeutung der freien Kohlensäure im Wasserversorgungswesen. Ges.-Ing. 1907. Bd. 30. No. 32. S. 517.

5) Protokoll der Verhandlungen des Vereins Deutscher Portland-Cement-Fabrikanten E. V. Berlin 1914. S. 119; E. Stephan, Betonzerstörung durch Schwefelwasserstoffgas. Beton u. Eisen. 1910. H. 1. S. 22.

6) Rundfrage des Deutschen Beton-Vereins, vergl. Wasser u. Abwasser. Bd. 7. 1913/14. No. 369. S. 208.

7) F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914. S. 35; Bericht über das Verhalten hydraulischer Bindemittel im Seewasser. Mitteil. a. d. Königl. Materialprüfungsamt 1909. Bd. 27. H. 5 u. 6. S. 239; Endris, Ursache und Verhütung der Zerstörungen von Betonrohrkanälen. Ges.-Ing. 1913. Bd. 36. S. 513; R. K. Meade, Die Wirkung verschiedener Substanzen auf Beton. Chem. Centralbl. 1913. Bd. 2. S. 1524.

Metallangriff.

Metallmaterial. Für das in der Wasserwerkspraxis in Betracht kommende metallische Leitungsmaterial wurde u. a. nachstehende Literatur benutzt:

R. Abel, Die Vorschriften zur Sicherung gesundheitsgemässer Trink- und Nutzwasserversorgung. Berlin 1911.

C. Blacher, Ueber Metallkorrosionen durch Wasser. Chem.-Ztg. 1911. No. 40. S. 353.

P. Brinkhaus, Das Rohrnetz städtischer Wasserwerke. München u. Berlin 1912.

F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914.

C. Flügge, Grundriss der Hygiene. 7. Aufl. Leipzig 1912.

M. Foerster, Taschenbuch für Bauingenieure. Berlin 1911.

Fragebogen über Haus- und Anschlussleitungen. Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 288.

A. Frühling u. G. Oesten, Die Wasserversorgung der Städte. Bd. 3. Der Wasserbau. 4. Aufl. Leipzig 1904.

A. Gärtner, Leitfaden der Hygiene. 5. Aufl. Berlin 1909.

Gmelin-Krauts, Handbuch der anorganischen Chemie. 7. Aufl. Heidelberg 1909—1912.

L. Grünhut, Untersuchung und Begutachtung von Wasser und Abwasser. Leipzig 1914.

C. Günther, Wasser und Wasserversorgung. A. Eulenburgs Real-Encyklopädie der gesamten Heilkunde. 4. Aufl. Berlin u. Wien 1914. Bd. 15. S. 413.

W. Gürtler, Ueber die Korrosion von Metallen. Die Naturwissenschaften. 1914. S. 97.

„Hütte", Akadem. Verein. Des Ingenieurs Taschenbuch. Berlin 1914.

W. P. Jorissen, Die Korrosion von Aluminium, Zink, Nickel, Zinn, Blei und Kupfer durch Wasser und Luft. Chem.-Ztg. 1913. Bd. 37. S. 1596.

H. Klut, Die Einwirkung der Trink- und Brauchwässer auf Leitungsröhren, insbesondere auf Bleileitungen. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanstalt f. Wasserversorg. u. Abwässerbeseitig. Berlin 1910. H. 13. S. 121.

R. Kobert, Kompendium der praktischen Toxikologie. 5. Aufl. Stuttgart 1912.

H. Kühl, Die Korrosion metallener Wasserleitungsrohre. Diese Zeitschr. 1914. Bd. 24. No. 10. S. 557.

Kurzak, Sonder-Katalog f. d. Gruppe Wasserversorgung der wissenschaftl. Abteilung der Internat Hygiene-Ausstellung. Dresden 1911.

K. B. Lehmann, Würzburg u. Franke, Frankfurt a.M., Sonderkatalog über die chemische Industrie und die Gesundheit der wissenschaftl. Abteilung der Internat. Hygiene-Ausstellung. Dresden 1911.

O. Lueger, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Abt. Leipzig 1908.

Mitteilungen aus dem Kgl. Materialprüfungsamt, Berlin-Lichterfelde. H. 1—7.

K. Opitz, Brunnenhygiene. Berlin 1910.

H. Ost, Lehrbuch der Chemischen Technologie. 8. Aufl. Leipzig 1914.

E. Schmidt, Ausführliches Lehrbuch der Pharmaceut. Chemie. 5. Aufl. Bd. 1. Anorgan. Chemie. Braunschweig 1907.

F. Selberg, Die neueren Verfahren zur Sterilisierung, Reinigung und sonstigen Verbesserung von Wasser für Trink- und Nutzzwecke. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. 1913. 3. Folge. Bd. 45. S. 418.

O. Spitta, Die Wasserversorgung im Handbuch der Hygiene von M. Rubner, M. v. Gruber u. M. Ficker. Bd. 2. Abt. 2. Wasser u. Abwasser. Leipzig 1911.

R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Bd. 1. Leipzig 1914.

1. Aluminium.

Ueber die Verwendung von Aluminiumröhren bei Wasserversorgungsanlagen vergl. u.a. die Angaben bei O. Lueger[1]).

Aluminium wird von Wasser bei gewöhnlicher Temperatur nur oberflächlich in sehr geringem Grade unter Bildung von Aluminiumhydroxyd angegriffen. Das Metall überzieht sich hierbei mit einem feinen Hydroxyd-Häutchen, das es vor weiteren Angriffen schützt[2]). Je reiner das Aluminium ist, umso widerstandsfähiger ist es äusseren Einflüssen gegenüber. Schon geringe Beimengungen von Silicium, Eisen oder Natrium setzen seine wertvollen Eigenschaften[3]) wesentlich herab. Aluminium kommt heute sehr rein mit 99,0% Al und darüber in den Handel.

Freie Kohlensäure und Schwefelwasserstoff gelöst enthaltende Wässer greifen Aluminium[4]) praktisch in Betracht kommender Weise nicht an.

Von sauren und alkalischen Flüssigkeiten wird Aluminium angegriffen[4]).

Selbst sehr verdünnte Laugen sowie Sodalösungen[4]) wirken auf das Metall schon nachteilig ein.

Ein hoher Gehalt an Chloriden im Wasser (Meerwasser) verursacht Metallkorrosionen.

Gesundheitlich haben die Mengen von Aluminium[5]), die gelegentlich aus den Leitungen aufgenommen werden können, und somit in das Trinkwasser gelangen, keine Bedeutung; ebenso auch die Mengen nicht, die bei der Klärung von Trinkwasser durch Aluminiumsulfat noch im Reinwasser[6]) enthalten sind.

Blei.

Bleiröhren werden vielfach zu Wasserleitungen, besonders zu Hausanschlussleitungen[7]) benutzt.

---

1) Lueger, a. a. O. S. 11.

2) E. Schmidt, a. a. O. S. 920; A. Bujard in O. Lueger, Lexikon der gesamten Technik. 2. Aufl. Stuttgart u. Leipzig 1904. Bd. 1. S. 160; Balland u. Riche im Chem. Centralbl. 1904. Bd. 2. S. 466; ferner Pharmaceut. Ztg. 1914. No. 56. S. 561.

3) H. Ost, a. a. O. S. 188; A. Scaler im Chem. Centralbl. 1913. Bd. 1. S. 1180.

4) F. Ephraim in Gmelin-Krauts Handbuch a. a. O. Bd. 2. S. 576, 578, 579, 582; ferner Bailey in Wasser u. Abwasser. Bd. 8. 1914. S. 124.

5) C. Flügge, a. a. O. S. 187; R. Kobert, a. a. O. S. 171; K. B. Lehmann, a. a. O. S. 31 und Die Methoden der praktischen Hygiene. 2. Aufl. Wiesbaden 1901. S. 626; ferner W. Ohlmüller u. R. Heise, Untersuchungen über die Verwendbarkeit des Aluminiums zur Herstellung von Ess-, Trink- und Kochgeschirren. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Berlin 1893. Bd. 8. S. 377 und Gesundheitsbüchlein, bearbeitet im Kais. Ges.-A. 11. Ausgabe. Berlin 1905. S. 105.

6) O. Spitta, a. a. O. S. 90.

7) Vergl. u.a. Th. Heyd, Etwas über Bleirohre bei Hauswasserversorgungs- und Hausentwässerungsanlagen. Der Städt. Tiefbau. 1913. Bd. 4. H. 19. S. 249; H. Klut, Wasserversorgung und Bleiröhren. Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 262 u. O. Lueger, a. a. O. S. 15.

Eine Reihe von Wässern haben, wie namentlich die Erfahrungen in Dessau, Emden, Wilhelmshaven u.s.w. lehren, bleiauflösende Eigenschaften[1]).

Die Ursache des Angriffs auf die Innenwandung der Bleiröhren ist neben der Beschaffenheit des verwendeten Materials — reines oder unreines Blei — in erster Linie in der chemischen Zusammensetzung des betreffenden Leitungswassers zu suchen.

Reines, völlig luftfreies Wasser greift Blei nicht an.

Durch Einwirkung von Sauerstoff bildet sich Bleioxyd, das in Wasser mit alkalischer Reaktion als Bleihydroxyd löslich ist.

1 Liter destilliertes Wasser mit einem Gehalt von 9,5 mg freiem Sauerstoff löst etwa 120 mg Blei (Pb).

Alle gegen Lackmuspapier und Rosolsäurelösung nicht alkalisch reagierenden Wässer haben bleilösende Eigenschaften.

Ein hoher Gehalt an Chloriden im Wasser begünstigt die Bleiaufnahme. Ebenso ein hoher Nitratgehalt des Wassers.

Durch elektrolytische Vorgänge kann die Bleiauflösung unter Umständen wesentlich erhöht werden. Legiertes oder unreines Blei, z. B. mit einem Gehalt an Kupfer, Zink, Zinn u.s.w. wird weit mehr vom Wasser gelöst als reines Blei. Bei den gewöhnlichen Bleiröhren beobachtet man in der Regel an den Lötstellen die Korrosionen. Den stärksten Angriff auf Blei hat man beobachtet, wenn Bleiröhren mit Zinn mangelhaft ausgekleidet waren oder aber der Zinnmantel rissig geworden war[2]).

Alle Wässer, die freie aggressive Kohlensäure gelöst enthalten, lösen Blei[3]).

Auf Grund eingehender Untersuchungen, die das Kaiserliche Gesundheitsamt[4]) mit dem Dessauer Leitungswasser angestellt hat, kommt es zu folgendem Ergebnis:

„Bei gleichzeitiger Anwesenheit von Sauerstoff und freier Kohlensäure nimmt das Bleiauflösungsvermögen mit sinkendem Gehalt an freier Kohlensäure ab; und durch die chemische Bindung der freien Kohlensäure des Wassers wird seine bleibende Eigenschaft vermindert“.

Neuere von mir angestellte Versuche haben gezeigt, dass alle lufthaltigen Wässer anfangs bleilösende Eigenschaften besitzen, dass also neue Bleiröhren

---

1) W. P. Dunbar, Bleivergiftungen im Zusammenhang mit Wasserversorgung. Internat. Zeitschr. f. Wasserversorg. 1914. Bd. 1. S. 161; P. Schmidt, Ueber Bleivergiftungen durch Leitungswasser. Ebenda. 1914. S. 11; H. Klut, Bleivergiftungen durch Wasserleitungen. Med. Klinik. 1914. Bd. 10. No. 13. S. 537.

2) In meinem Aufsatze „Bleiröhren und Trinkwasser“ im Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1911. Bd. 54. No. 17. S. 409 ist die ausführliche Literatur mitgeteilt. Vergl. ferner E. Heyn, Bericht über die Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Cement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten. Veröff. d. Deutsch. Ausschusses f. Eisenbeton. Berlin 1911. H. 8.

3) J. Tillmans, Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. Bd. 56. S. 348.

4) Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Berlin 1906. Bd. 23. H. 2. S. 367 u. 377. Vergl. ferner Th. Paul, Nahrungsmittelchemie. Leipzig 1914. S. 56.

von jedem lufthaltigen Wasser zunächst mehr oder weniger stark, je nach dessen chemischer Zusammensetzung, angegriffen werden.

Es lässt sich aus der chemischen Analyse eines Wassers[1]) fast immer schon vorher ersehen, ob ein Wasser dauernd bleilösende Eigenschaften besitzt oder nicht. Wässer, welche die Eigenschaft haben, mit der Zeit an der Innenwand der Röhren einen feinen Ueberzug von Calciumkarbonat zu bilden, schützen dadurch diese Röhren selbst vor weiteren Bleiangriffen, so dass alsdann eine für die Praxis in Betracht kommende Angreifbarkeit oder Auflösung des Bleis[2]) durch das durchfliessende Wasser nicht mehr erfolgen kann. Nach meinen bisherigen Erfahrungen haben im allgemeinen Wässer mit einer vorübergehenden (Karbonat-)Härte von 7 Deutschen Härtegraden ab nur anfangs bleiauflösende Eigenschaften.

In gesundheitlicher Hinsicht[3]) ist besonders darauf hinzuweisen, dass Blei als Metall sowie in fast allen seinen Verbindungen ein gefährliches Gift ist. Infolge seiner akkumulierenden Wirkung übt das Blei auch schon in geringen Mengen bei längerer Zufuhr einen schädigenden Einfluss auf den menschlichen Organismus aus. Empfindliche Menschen werden nach Brouardel[4]) schon durch 1 mg täglich resorbiertes Blei allmählich bleikrank[5]). Akute Bleivergiftungen sind nach K. B. Lehmann[4]) selten, ziemlich grosse Bleimengen sind bei einmaliger Zufuhr unschädlich.

Im allgemeinen kann man wohl nach unseren bisherigen Erfahrungen in der Anstalt sagen, dass ein Wasser, welches dauernd nicht mehr als 0,3 mg Blei (Pb) im Liter enthält, als nicht schädlich[6]) für den Genuss angesehen werden kann. Wo im Leitungswasser grössere Mengen — etwa über 0,5 mg Pb im Liter — gefunden werden, empfiehlt es sich jedoch unter allen Umständen auf etwaige Bleivergiftungen zu fahnden und durch Umfrage bei den im Versorgungsgebiete prakticierenden Aerzten festzustellen, ob etwa Erkrankungen auf den Genuss von Leitungswasser zurückzuführen sind.

Die im Leitungswasser öfters vorhandenen basischen Bleikarbonate, welche an sich fast unlöslich sind und dem Wasser ein getrübtes Aussehen verleihen, sind gleichfalls gesundheitsschädlich, da sie vom Magensafte leicht gelöst werden. Nicht die Wasserlöslichkeit der Bleiverbindungen, sondern ihre Resorptionsfähigkeit durch die Verdauungssäfte ist ausschlaggebend für ihre Giftwirkung. Es sind deshalb die an sich in Wasser nicht löslichen basischen Bleikarbonate ebenfalls giftig.

---

1) H. Klut, a. a. O. S. 129 in H. 13 der Anstaltsmitteilungen.

2) Vergl. auch L. Grünhut, a. a. O. S. 43; ferner A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 395.

3) Vergl. M. Neisser, Ueber die Bleivergiftung eines Dorfes durch Leitungswasser. Ges.-Ing. 1913. Bd. 36. No. 51. S. 920.

4) bei K. B. Lehmann, a. a. O. S. 24.

5) O. Spitta, a. a. O. S. 31.

6) In meiner Veröffentlichung „Bleivergiftungen durch Wasserleitungen" in der Med. Klinik. 1914. Bd. 10. No. 13. S. 537 ist die weitere Literatur angegeben.

3. Eisen.

Eisernes Rohrmaterial wird bei Wasserversorgungsanlagen in sehr ausgedehntem Masse benutzt.

Ueber die technischen Eigenschaften der verschiedenen Eisenrohrmaterialien vergleiche die ausführlichen Angaben bei A. Frühling[1]) und O. Lueger[2]).

Hinsichtlich des verschiedenen Verhaltens von Guss-, Schmiedeeisen und Stahl gegenüber chemischen und physikalischen Einwirkungen — Rostgefahr u. s. w. — vergl. u. a. die nachstehenden Veröffentlichungen:

K. Arndt, Das Rosten verschiedener Eisensorten an feuchter Luft. Chem.-Ztg. 1910. S. 425 u. 1078.

— Potentialmessungen an rostendem Eisen. „Metallurgie." 7. Jahrg. H. 20. S. 627.

— Untersuchungen über das Rosten verschiedener Eisensorten. Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleisses. 1911. H. 4.

H. W. Clark and St. de M. Gage, Studies of the relative Corrosion of Metal pipes by waters, especially before and after purification. Review of literature on Corrosion. Boston 1911.

A. S. Cushman and H. A. Gardner, The corrosion and preservation of Iron and steel. New York 1910.

J. Newton Friend, Ph. D. (Würz.), D. Sc. (B'ham), The corrosion of iron and steel. New York 1911.

G. W. Fuller, Ueber Metallkorrosionen durch Wasser. Vergl. „Wasser u. Abwasser." Bd. 3. S. 56, 421 u. 506; ferner 1914. Bd. 7. S. 420.

E. Heyn, Beitrag zur Rostfrage. Mitteilung aus dem Königl. Materialprüfungsamt, Gross-Lichterfelde.

E. Heyn u. O. Bauer, Ueber den Angriff des Eisens durch Wasser und wässerige Lösungen. Mitteilungen aus dem Königl. Materialprüfungsamt 1908—1910.

A. Keller, Ueber die Rostgefahr eiserner Rohre. Centralbl. d. Eisen- u. Metallröhrenindustrie. 1910. No. 2. S. 35.

O. Kröhnke, Ueber die verschiedene Art der Rostung von Guss- und Schmiederohren. Ges.-Ing. 1910. No. 22.

— Ueber das Verhalten von Guss- und Schmiederohren in Wasser, Salzlösungen und Säuren. München u. Berlin 1911.

— Ueber die neuzeitigen Eisenrohrmaterialien. Ein Beitrag zur Kenntnis ihres Gefügeaufbaus. Magdeburg 1912.

A. Nachtweh u. K. Arndt, Feststellungen und Untersuchungen der Rostgefahr bei schweisseisernen, flusseisernen und harten flusseisernen (Stahl-)röhren, sowie bei gusseisernen Röhren. Hannover 1911.

S. Rideal, Die Korrosion und das Rosten des Eisens. Vgl. „Wasser u. Abwasser." Bd. 8. 1914. S. 343.

A. Sang, The corrosion of iron and steel. New York 1910.

F. Seel, Herstellung und Verwendung der nahtlosen Mannesmann-Stahlmuffenrohre. Wochenschr. f. deutsche Bahnmeister. Jahrg. 29. 1912. No. 9. S. 154.

H. Wölbling, Zur Rostung der Guss- und Mannesmannrohre. „Metallurgie." 8. Jahrg. 1911. H. 19.

---

1) A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 354.

2) C. Lueger, a. a. O. S. 21.

— Zum Rostprocess der Guss- und Mannesmannröhren. „Ferrum." Jahrg. 10. 1912/13. H. 6.

Bericht der Röhrenkommission des Deutschen Vereins von Gas- und Wasserfachmännern. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1914. Bd. 57. S. 629.

Im folgenden sollen nur die allgemeinen chemischen Eigenschaften des Eisens ohne Unterschied von Guss-, Schmiedeeisen und Stahl kurz besprochen werden, soweit sie allgemein für Leitungswasser in Frage kommen.

An trockener Luft und in luftfreiem sowie kohlensäurefreiem Wasser ist Eisen unveränderlich. An feuchter Luft rostet es schnell[1]); es entsteht Eisenoxydhydrat, aber nicht als dünne zusammenhängende Schicht. Die praktische Folge davon ist, dass der Rost sich immer weiter frisst.

Das Rosten des Eisens[2]) wird sehr verzögert, wenn man das Eisen unter Wasser bringt, in dem ein wenig Alkali oder alkalisch reagierende Salze aufgelöst sind. In Sodalösung z. B. bleibt Eisen fortdauernd blank. — Dass Eisen in Berührung mit Wasser rostet, kann durch die Annahme erklärt werden, dass der im Wasser gelöste Sauerstoff mit den Wasserstoffionen Hydroxylionen zu bilden trachtet. Um deren negative Ladung zu kompensieren, sendet das Eisen seine positiven Ionen in die Lösung; bald ist infolge davon das Löslichkeitsprodukt des Eisenoxyds erreicht und dieses scheidet sich ab; mit anderen Worten: es ist Rost entstanden. Bringt man jedoch vorher Hydroxylionen in die Flüssigkeit, durch den Zusatz einer Base oder eines alkalisch reagierenden Salzes, so ist durch deren Anwesenheit die Ionisation des Wassers selbst erheblich zurückgedrängt; der Sauerstoff findet nun fast gar keine H-Ionen vor, mit denen er OH-Ionen bilden kann, so dass das Eisen auch keine weiteren Ionen mehr in die Flüssigkeit entsendet; die Rostbildung ist infolgedessen aufgehoben.

In Säuren sowie in kohlensäurehaltigen Wässern löst sich Eisen unter Entwickelung von Wasserstoff.

Für Wasserwerke ist besonders wichtig die Eigenschaft des Eisens, dass es von Wässern mit einem Gehalt an freier Kohlensäure[3]) aufgelöst wird. Bei Centralversorgungsanlagen beobachtet man nicht selten, dass das an sich praktisch eisenfreie Wasser oder auch das künstlich enteisente Leitungswasser infolge seines Gehaltes an freier aggressiver Kohlensäure Eisen aus den Rohrleitungen[4]) auflöst — sogenannte Wiedervereisenung z. B. in Frankfurt a. M., Wilhelmshaven. Bei Luftzutritt zum Wasser entstehen dann die bekannten Eisenhydroxyd-Ausscheidungen[5]) (Eisenrost, Eisenocker u. s. w.).

Von alkalisch reagierenden Flüssigkeiten wird Eisen, wie bereits erwähnt, nicht angegriffen. In einem sehr interessanten Aufsatz hat P. Rohland[6])

---

1) F. Fischer, a. a. O. S. 39 u. E. Schmidt, a. a. O. S. 808.

2) A. F. Holleman, Lehrbuch der unorganischen Chemie. 7. Aufl. Leipzig 1910. S. 426.

3) E. Heyn u. O. Bauer, a. a. O.; vergl. „Wasser u. Abwasser." Bd. 3. 1910/11. S. 201.

4) J. Tillmans, Wasserreinigung und Abwässerbeseitigung. Halle a. S. 1912. S. 34.

5) O. Kröhnke, Die Reinigung des Wassers. Stuttgart 1900. S. 85.

6) Techn. Rundschau. 1914. Bd. 20. No. 12. S. 152.

besonders darauf hingewiesen, dass selbst stark alkalisch reagierende Stoffe, wie Natronlauge, gelöschter Kalk u.s.w., Eisen zum Unterschied von Aluminium, Kupfer, Zink nicht angreifen, sondern im Gegenteil sogar eine Entrostung bewirken.

Lufthaltige weiche — oder richtiger gesagt — Wässer mit geringer Karbonathärte greifen das eiserne Leitungsmaterial besonders leicht an. Je mehr Luftsauerstoff solch Wasser gelöst enthält, umso stärker ist der Eisenangriff. Wird die Temperatur des Wassers z. B. in Dampfkesseln[1]) erhöht, so steigert sich auch seine Korrosionswirkung auf das Eisen.

Nach F. Scheelhaase[2]) (Frankfurt a.M.) setzt die Wirkung des Sauerstoffs in neutralem Wasser nur da ein, wo Eisen durch Beschädigung des Schutzanstriches freigelegt wurde. Es kommen weder bedenkliche Pilzbildungen, noch stetige Trübungen des Wassers vor. Die Wirkung der Kohlensäure ohne Sauerstoff ist eine eisenlösende, keine rosterzeugende. Die Teerasphaltierung der Rohre bildet gegen freie Säure keinen genügenden Schutz. Die Wirkung von Kohlensäure und Sauerstoff verbindet die Vorgänge der Lösung und Rostung. Pilzbildungen und Trübungen stellen sich ein. Die Lösung nimmt mit abnehmendem Sauerstoffgehalt zu.

Nach E. Heyn und O. Bauer[3]) greift destilliertes Wasser bei gleichzeitiger Anwesenheit von freiem Sauerstoff Eisen erheblich stärker an, als die meisten der gewöhnlichen Leitungswässer. Diese Beobachtungen wurden auch durch die Praxis bestätigt.

Eisen rostet auch bei Abwesenheit von Kohlendioxyd im Wasser. Kohlensäure im Wasser wirkt wie jede andere Säure lösend auf Eisen ein. Eigentlichen Rostangriff vermag aber eine solche Lösung von Kohlendioxyd in Wasser erst herbeizuführen, wenn gleichzeitig Sauerstoff vorhanden ist. Den chemischen Vorgang zeigen die nachstehenden beiden Gleichungen:

$$1)\ Fe + CO_2 + H_2O = FeCO_3 + H_2$$

$$2)\ 2\,FeCO_3 + 3\,H_2O + O = 2\,CO_2 + Fe_2(OH)_6$$ [4]).

Ein hoher Gehalt an Chloriden und Nitraten und Sulfaten besonders in karbonatarmen Wässern (Bernburg) begünstigt das Rosten des Eisens[5]).

In gesundheitlicher Hinsicht hat das im Wasser enthaltene Eisen nur untergeordnete Bedeutung. Nach K. B. Lehmann[6]) ist Eisen ebensowenig wie eines seiner Salze in Fabrik oder Haushalt als Gift zu bezeichnen. Kleine Eisenmengen sind in der Nahrung weitverbreitet und für den Menschen nötig, rostige Gefässe u.s.w. können den Eisengehalt vermehren ohne Schaden.

(Schluss folgt.)

---

1) G. Eckermann, Berichte über Kesselstein-Geheimmittel. Hamburg 1905. S. 18.

2) Vergl. bei R. Weyrauch, Bd. 1. a. a. O. S. 24.

3) Vergl. Wasser u. Abwasser. 1910 II. Bd. 3. S. 54.

4) E. Heyn u. O. Bauer, Ueber den Angriff des Eisens durch Wasser und wässerige Lösungen. III. Mitteilung. Mitteilungen a. d. Kgl. Materialprüfungsamt. 1910. 2. u. 3. Heft. Bd. 28. S. 62.

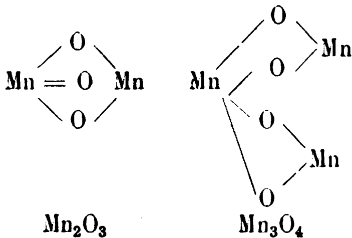
5) Vergl. u. a. F. Fischer, a. a. O. S. 42.

6) Lehmann, a. a. O. S. 32; ferner M. Rubner, Lehrbuch der Hygiene. 8. Aufl. Leipzig u. Wien 1907. S. 366 u. 367.

Tillmans J. und **Heublein O.,** Versuche zur Theorie der Entmanganung von Grundwasser. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 253.

Die äusserst interessante von einer Anzahl instruktiver Abbildungen begleitete Arbeit kommt zu folgendem Ergebnis:

Die Entfernung von Manganoxydulsalzen aus dem Trinkwasser durch Filtration über braunsteinhaltiges Material erfolgt in der Weise, dass der Braunstein mit Hilfe eines halbaufspaltbaren Sauerstoffatomes unter Bildung von Manganomanganiten



das Manganoxydul addiert. Dabei wird die vorher an das Manganoxydul gebundene Säure in Freiheit gesetzt. Diese freiwerdende Säure wird in der Praxis wohl stets Kohlensäure sein, da selbst dann, wenn das Mangan als Sulfat vorliegen sollte, wohl in allen natürlichen Wässern soviel Bicarbonate vorhanden sind, um die entstehende freie Schwefelsäure unter Entbindung der entsprechenden Menge freier Kohlensäure abzubinden.

Wesenberg (Elberfeld).

Reese C. und **Drost J.,** Zwei zuverlässige Methoden der colorimetrischen Bestimmung von Blei und Kupfer im Trinkwasser. Aus d. Nahrungsmittel-Untersuchungsamt der Landwirtschaftskammer für Schleswig-Holstein in Kiel. Zeitschr. f. angew. Chem. 1914. Bd. 27. H. 42. S. 306.

Da bei den beiden beschriebenen Verfahren zur colorimetrischen Bestimmung von Blei und Kupfer im Trinkwasser die angegebenen Verhältnisse und Arbeitsweisen genau innegehalten werden müssen, kann nur auf die Originalarbeit verwiesen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Thienemann A. (Münster i.W.), Wesen, Wert und Grenzen der biologischen Wasseranalyse. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 273.

Verf. tritt, nachdem er die Wichtigkeit und Leistungsmöglichkeiten der biologischen Wasseruntersuchung eingehend besprochen hat, für die Errichtung einer grossen Deutschen Anstalt für die Hydrobiologie der Binnengewässer ein, die „ohne Rücksicht auf praktische Interessen der hydrobiologischen Forschung dienen" soll. Wesenberg (Elberfeld).

Lier, Wilhelm, Ueber Abortivbehandlung der Syphilis. Aus d. II. Abt. f. Haut- u. Geschlechtskranke im Allg. Krankenh. zu Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2247.

An einen kurzen geschichtlichen Ueberblick über die Abortivbehandlung der Syphilis schliesst der Verf. einen Bericht über 34 Fälle, bei welchen an die Ausschneidung oder Ausbrennung des Primäraffekts eine Quecksilberkur — in der Regel 20 Einspritzungen zu 0,05 von 10 proz. salicylsaurem Quecksilber — und zugleich die Behandlung mit Neosalvarsan — 3—4 Einspritzungen und zwar 2 davon im Beginn — angeschlossen wurde. Davon sind 27 (79%) als erfolgreich behandelt bezeichnet bei Beobachtungszeiten zwischen 3 Monaten und $1^1/_2$ Jahren.

Dagegen hatte die gleiche Behandlung ohne Neosalvarsan unter 10 Fällen nur in 1 Erfolg. Globig (Berlin).

Oehler R., Untersuchungen über den Dimorphismus von Trypanosoma Brucei. Aus d. Städt. hyg. Inst. zu Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 356.

Der Verf. hat das Verfahren der Einzellenübertragung auf einen Stamm von Naganatrypanosomen aus Ostafrika angewendet, der die langen schmalen und kurzen breiten Formen in besonders ausgesprochenem Masse nebeneinander enthielt. Es gelang unter 40 Uebertragungen von Meerschweinchen auf weisse Mäuse 2 mal. Die beiden Einzellenstämme waren genau so „dimorph" wie der Ausgangsstamm und zwar vom ersten Tage an. Der Dimorphismus ist also beim Trypanosoma Brucei nicht durch Mischinfektion verursacht und hat wahrscheinlich mit Geschlechtsunterschieden nichts zu tun. Der Verf. vermutet aber, dass die Schmalform die Wucherungsform, die Breitform die Remissions- und Ruheform darstellt. Globig (Berlin).

Hagemeister, Wolfgang, Ueber die Züchtung pathogener Trypanosomen auf künstlichen Nährböden. Aus d. hyg. Inst. d. Tierärztl. Hochschule zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 227.

Der Verf. berichtet über Züchtungsversuche mit deutschen Rindertrypanosomen und Trypanosomen der Nagana und der Beschälseuche der Pferde bei 37° in Röhrchen, die teils mit gewöhnlichem, teils Novyschem Agar und der zwei- bis dreifachen Menge keimfreien Bluts beschickt waren, teils auch noch einen Dextrosezusatz erhalten hatten. Auf gewöhnlichem Agar mit Kälber- und Rinderblut gingen nur die nicht pathogenen Rindertrypanosomen der Theilerschen Art an und auch von diesen nur 10%. Sie wuchsen lebhaft vom 5.—10. Tage, wurden dann spärlich und verschwanden vom 18. Tage ab völlig.

Auf dem Novyschen Agar mit Kaninchenblut hatten dagegen alle Kulturen, auch mit Nagana- und Beschälseuche-Trypanosomen Erfolg, aber anders als Novy gelang es dem Verf. nie, sie über den 11. Tag hinaus lebend zu erhalten. Zusatz von Dextrose begünstigte die Lebensfähigkeit und Vermehrung der Trypanosomen, aber auch hiermit blieben sie nicht über

den 14. Tag hinaus am Leben. Durch Dextrosezusatz wurde jedoch auch das Blut anderer Tiere (Ziegen, Pferde, Esel, Kälber) ebenso gut oder noch besser für künstliche Züchtungen geeignet wie das von Novy ausschliesslich benutzte Kaninchenblut.

Aus den Dextrose-Nährböden auf weisse Mäuse verimpft, zeigten sich die Trypanosomen bis zum 10. Tage infektiös, ihre Virulenz war aber vermindert, wie aus der Verlängerung der Inkubationszeit und der Krankheitsdauer hervorging. Ueberstehen der Impfung mit derartigen abgeschwächten Kulturen rief bei Mäusen Erscheinungen hervor, die auf Immunisierung zu beruhen schienen. Globig (Berlin).

Hetzer, Margarethe, Studien über Protozoën insbesondere des Darms. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 304.

Bei der Untersuchung von 427 Stuhlgängen (solche von Ruhrkranken waren nicht darunter) fand die Verf., dass von Kulturen auf Amöbenagar bei 22 und 37° im Laufe von 8—10 Tagen nur 5% Wachstum von Amöben ergaben. Von der mikroskopisch in 24 dieser Fälle nachgewiesenen Entamoeba coli unterschieden sie sich durch ihre Form. Auch traf der mikroskopische und der Kulturbefund von Amöben nur selten zusammen, so dass ein Zusammenhang wenig wahrscheinlich ist.

In den Stuhlgängen eines an Verdauungsstörungen leidenden Arztes und seiner Familienangehörigen ergaben die Kulturversuche dagegen fast regelmässig Amöben, als grössere Mengen Fäces zur Untersuchung kamen. Eine andere Untersuchungsreihe hatte 50% Erfolge, und gelegentlich wurden auch in den Darmentleerungen von Laboratoriumstieren durch Kultur Amöben nachgewiesen.

Unter den Eingangs erwähnten 427 Stuhlgangskulturen wurden ausser Amöben bei 2 lebende Flagellaten, bei 36 Cysten von Trichomonaden, bei 11 Lambliencysten gefunden.

Aus Salatblättern lassen sich stets Ciliaten, Flagellaten und Amöben züchten. Das Gleiche gilt für die Luft, wenn man Platten mit keimfreiem Heuaufguss mindestens 11 Stunden, besser einige Tage offen stehen lässt und dann bei 22° hält.

Versuche, die Amöbenkulturen von den in ihnen meistens reichlich enthaltenen sporenbildenden Bacillen zu befreien, hatten keinen Erfolg.

Globig (Berlin).

Ujihara K., Studien über die Amöbendysenterie. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 329.

Der Verf. berichtet über morphologische Untersuchungen, die er von Juni 1912 bis August 1913 im Tainan-Hospital auf Formosa an Kranken mit Amöbenruhr angestellt hat. Zur „Vital-“Färbung benutzte er 0,5 proz. Methylenblau und Neutralrotlösung; die Cysten werden am besten ungefärbt untersucht.

Er kommt zu dem Ergebnis, dass die Unterscheidung von Entamoeba histolytica (Schaudinn) und Entamoeba tetragena (Viereck) bei der

vegetativen Form überflüssig ist, beide vielmehr zusammengehören und in einander übergehen. Die Cysten, welche die Dauerform darstellen, werden durch unmittelbare Einwirkung des Sonnenlichts und durch Alkalien leicht zerstört. Gegen Säuren sind sie widerstandsfähig. Im Magensaft sind sie daher schwer löslich, aber in Trypsin leicht zu verdauen. Erhitzung auf 50° während $^1/_2$ Stunde, 4 Tage hintereinander wiederholt, lässt die Cysten unverändert.

Bei der Behandlung fand der Verf. Mischungen von Chinin- und Gerbsäurelösungen gegen die vegetative Form wirksamer als die übrigen bisher angewandten Mittel; gegen die Cysten sah er von Thymol und Filmaron starke Wirkung. Globig (Berlin).

Winslow (New York), School ventilation in New York City. Read before the sanitary Engineering Section. American Public Health Association. Colorado Springs. September 1913.

Das Schriftchen ist ein Separatabdruck aus dem „American Journal of Public Health. Boston". Die Arbeit erschien auch in der Zeitschrift „The heating and ventilating magazine", und über diesen Abdruck wurde in dieser Zeitschrift (1915. S. 142) bereits referiert. Der Separatabdruck enthält nur einige wenige Ergänzungen oder Erweiterungen, die aber an den grundsätzlichen Ergebnissen nichts ändern und die deshalb auch nicht einer besonderen Erwähnung oder Kritik bedürfen. Von Interesse ist dagegen folgende Bemerkung: „In einigen Schulen machen sich starke Temperaturschwankungen mit erheblicher Ueberhitzung bemerkbar, und diese Tatsache ist nicht eine Ausnahme, sondern die Regel. Die Folgen für die Gesundheit der Kinder sind ernsthafter Natur. Nach unseren Beobachtungen ist dieses ungünstige Verhältnis weniger einem Fehler in der Konstruktion der Lüftungseinrichtungen zuzuschreiben, als vielmehr einem unsorgfältigen Betrieb von Seiten der mit der Besorgung der Lüftung betrauten Personen oder der unbefugten Einmischung der Lehrer in die Tätigkeit dieser Personen". Diese Bemerkung ist insbesondere in der Richtung bemerkenswert, dass sie zeigt, wie selbst die besten Einrichtungen durch einen nachlässigen oder ungeordneten Betrieb in falsches Licht gebracht werden können. Dieser so naheliegenden Tatsache wird häufig bei der Beurteilung von Schuleinrichtungen keine genügende Beachtung geschenkt.

Bezüglich des übrigen Inhalts der Schrift ist auf die bereits erschienene Berichterstattung zu verweisen. Kraft (Zürich).

Emmerich, Rudolf und **Loew, Oscar,** Ueber Kalkmangel in der menschlichen Nahrung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 311.

Die günstigste Entwickelung der Pflanzen hängt von dem ihren Zellen gebotenen Mengenverhältnis zwischen Kalk und Magnesia ab. Das beste Kalk-Magnesiaverhältnis (kurz auch als Kalkfaktor bezeichnet) für die gewöhnlichen Getreidearten ist 1 : 1, für Hülsenfrüchte sogar 3 : 1. Kalkärmere Nahrung wirkt schädlich auf die Pflanzen. Beim

wachsenden Tier, das ein bedeutendes Knochengerüst zu entwickeln hat, muss die Calciumzufuhr die des Magnesiums noch weit mehr als bei der Pflanze übertreffen. Mit Ausnahme der Muskeln und der weissen Hirnsubstanz enthalten auch alle Organe der Säugetiere mehr Kalk als Magnesia. Von unseren Nahrungsmitteln besitzt aber nur die Kuhmilch einen reichen Kalkgehalt, in den meisten anderen übertrifft das Magnesium das Calcium, und die gemischte Kost, die wir geniessen, enthält oft nicht den auf 0,8—1,0 g berechneten täglichen Kalkbedarf.

Um dem Körper Kalk und Magnesia in dem Verhältnis zuzuführen, wie er sie braucht, schlagen die Verff. vor, dem Weizen- und Roggenbrot einen mässigen Zusatz von Chlorcalcium zu machen und dadurch seinen Kalkgehalt und Kalkfaktor auf dieselbe Höhe wie in der Kuhmilch zu bringen. Sie sind der Meinung, dass Wohlbefinden und Leistungsfähigkeit durch eine Erhöhung der täglichen Kalkzufuhr auf 1,5—2 g günstig beeinflusst werden. Sie selbst nehmen seit Jahren täglich die entsprechende Menge Chlorcalcium zu sich. Globig (Berlin).

Basten J., Beiträge zur Methodik der Untersuchung der Bakterienflora des Säuglingsstuhles und zur Kenntnis seiner wichtigsten Bakterientypen. Aus d. Hyg. Inst. d. Univers. in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 282.

Der Verf. hat unter Leitung von Kruse 40 normale breiige gelbe Stühle von Brust- und Flaschenkindern im Alter von 3 Tagen bis zu 4 Monaten untersucht, die teils mit dem Strassburgerschen Glasrohr aus dem Mastdarm oder aus vor dem Gebrauch mit Dampf keimfrei gemachten Windeln entnommen waren. Mit 5 Oesen davon wurde eine Aufschwemmung in 1 ccm Fleischbrühe hergestellt und hiervon 3 Reihen mit je 10 Verdünnungen (1 : 10, 1 : 100, 1 : 1000 u. s. w.) in Fleischbrühe angelegt. Von jeder Verdünnung wurde 1 ccm zur Anlegung von Kulturen benutzt. Die erste Reihe, zum Nachweis von anaërobischen Keimen (B. bifidus) bestimmt, wurde in verflüssigten 2proz. Traubenzuckeragar gebracht. Mit der 2. Reihe, welche die Sporenbildner ergeben sollte, wurde ebenso verfahren, nachdem Erhitzung auf 70° während 20 Minuten vorhergegangen war. Die 3. Reihe kam in $^1/_2$ bis 1proz. essigsaure Traubenzuckerfleischbrühe, die nach Finkelstein und Salge einen „Elektiv"-Nährboden für den Bac. acidophilus abgibt.

In der ersten Verdünnungsreihe machte sich in der hohen Traubenzuckeragarschicht stets bis zur 3., meist bis zur 6., einmal bis zur 10. Verdünnung durch Gasbildung das B. coli bemerkbar, daneben bis zur 3.—5. Verdünnung der Streptococcus lacticus. Erst nach 3—4 Tagen erschienen neben diesen und wuchsen von der 7. oder 8. Verdünnung ab allein die anaërobischen Kolonien des Bac. bifidus. In der 3. Reihe kam in $^9/_{10}$ aller Fälle, aber immer nur bis zur 6. Verdünnung der Bac. acidophilus zur Entwickelung. Die in den Stuhlgängen Erwachsener stets vorhandenen zur Gruppe der Buttersäurebacillen gehörigen Sporenbildner fehlten in den Säuglingsstühlen stets,

in 40% der Fälle wuchsen aber, jedoch nur in den ersten Verdünnungen anaërobische Bakterien, die Tissiers Bac. perfringens entsprachen.

Die Angaben von Tissier, dass für den Stuhl gesunder Brustkinder der Bac. bifidus, gesunder Flaschenkinder der Bac. acidophilus kennzeichnend sei, konnte der Verf. nicht bestätigen. Er bezeichnet beide neben dem nie fehlenden Bact. coli und Streptococcus lacticus als Hauptbestandteile des Säuglingsstuhls. Von selteneren Befunden erwähnt er je 3 mal das Vorkommen von Hefen, von Heubacillen, von weissen Traubenkokken und 1 mal den Kettenkokkus des Eiters. Globig (Berlin).

Pfyl B., Massanalytische Bestimmung der Phosphate in der Asche von Lebensmitteln. Arb. a. d. Kais Ges.-A. Bd. 47. H. 1. S. 1.

Die bisher vorgeschlagenen Verfahren zur Phosphatbestimmung in der Asche von Lebensmitteln, welche auf der Titration der Phosphorsäure vom primären zum sekundären oder tertiären Salz unter Zuhilfenahme zweier Indikatoren beruhen, sind nicht einwandfrei. Verf. ermittelte nun die Bedingungen, unter denen die titrimetrischen Phosphatbestimmungen mit genügender Genauigkeit ausgeführt werden können.

Wesenberg (Elberfeld).

Juckenack A. (Berlin), Hat sich bei der Durchführung des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879 das Bedürfnis herausgestellt, wesentliche Bestimmungen dieses Gesetzes zu ändern? Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd 27. H. 1—3. S. 290.

Verf. nimmt zu den einzelnen Paragraphen des N.-M.-G. Stellung, inwieweit sie einer Abänderung bedürfen. Wesenberg (Elberfeld).

Gabriel A. und **Limprich R.** (Insterburg i. Ostpr.), Die Maränen der masurischen Seen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3 (König-Festschr.). S. 34.

Zur Untersuchung kam die kleine Maräne (Coregonus albula L.) der masurischen Seen aus der Familie der Lachse (Salmonidea), die meist in geräuchertem Zustande in den Handel gelangen. Die etwa 60—70 g schweren und 17—20 cm langen Fischchen liefern bei der Zubereitung etwa 63—73% Fleisch und 37—27% Abfall. Das Fleisch enthält neben 73,3% Wasser, 3,07% N, 7,4% Fett und 1,24% Asche; beim Räuchern geht nur wenig Wasser (etwa 5%), dagegen viel Fett (etwa 30%) verloren. Das dunkelgelbbraune flüssige Fett der rohen Fische zeigt die Refraktion (bei 40°) von 70,3, Verseifungszahl 193,9, Jodzahl 163,1. Wesenberg (Elberfeld).

Behre A. und **Frerichs K.** (Chemnitz), Zur Kontrolle des Marktverkehrs mit Eiern. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3 (König-Festschrift). S. 38—59.

Das specifische Gewicht von 411 völlig frischen Eiern schwankte zwischen 1,068—1,100 (in Kochsalzlösung durch Schwimmprobe bestimmt), während die „Vereinbarungen“ und das „Schweizerische Lebensmittelbuch“

als Grenze nur 1,078—1,094 angeben, so dass also nach diesen Angaben etwa 17% der untersuchten frisch gelegten Eier mit weniger als 1,068 spec. Gew. als nicht mehr völlig frisch hätten bezeichnet werden müssen; Jahreszeit und absolutes Gewicht der Eier ist ohne erkennbaren Einfluss auf das spec. Gewicht. Beim Aufbewahren der Eier trat eine Gewichtsabnahme von 0,054—0,167 g, im Mittel 0,086 g, pro Tag und eine Abnahme des spec. Gew. um 0,0010—0,0034, im Mittel um 0,0017 pro Tag ein. Ganz unzutreffend ist die Angabe des Schweiz. Lebensmittelbuches, dass Eier mit einem specifischen Gewicht unter 1,015 als verdorben anzusehen sind, da die oben erwähnten Eier bei der Aufbewahrung selbst mit dem spec. Gew. unter 1,00 noch unverdorben waren.

Für den Eiergrosshandel scheint für die Bewertung vor allem die Verschmutzung der Schale, in zweiter Linie die Grösse (Gewicht) in Betracht zu kommen.

Als Untersuchungsverfahren zur Unterscheidung frischer Eier von alten und unverdorbener von verdorbenen ist nur der Durchleuchtungsprobe ein gewisser Wert beizumessen. Mit diesem Verfahren sind mit Sicherheit Fleckeier zu erkennen, die auf jeden Fall vom Handel auszuschliessen sind; die dunklen Eier sind auch auszuschalten, obwohl sie mitunter diese Eigenschaft nur der eigenartigen Beschaffenheit der Eischale verdanken und dann zu Unrecht als unbrauchbar bezeichnet werden; ganz undurchsichtige Eier sind wohl stets verdorben. Die Grösse des Luftraumes bei der Durchleuchtung gibt einen ungefähren Anhalt für das Alter, indem Eier mit einem Luftraum, der dem Anschein nach die Grösse eines 3 Markstückes überschreitet, als lang gelagerte Ware anzusehen sind; derartige Eier dürften meist nur noch als „Kocheier" im Handel zuzulassen sein. Neben den „frischen Eiern" und den „Kocheiern" wären alle nach physikalischen oder chemischen Verfahren konservierten Eier entweder schlechtweg als „konservierte Eier" oder entsprechend als „Kühlhaus-", „Kalk-", „Wasserglas-"Eier u. s. w. im Gross- und Kleinhandel zu kennzeichnen.

Wesenberg (Elberfeld).

König J. und **Gussfeld J.** (Münster i.W.), Ueber Fischsperma und Fischrogen (Kaviar). Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 7. S. 502.

Der Inhalt der vorliegenden Arbeit wurde bereits nach der ausführlichen Veröffentlichung in der Biochemischen Zeitschrift 1913. Bd. 54. S. 333 u. 351 hier referiert (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 888).

Wesenberg (Elberfeld).

Micko K., Ueber Bouillonwürfel, Speisewürzen und Fleischextrakt. Aus d. Staatl. Untersuchungsanst. f. Lebensmittel in Graz. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 7. S. 489.

Für die Beurteilung der Bouillonwürfel, Speisewürzen und Fleischextrakte kommt vor allem die Bestimmung des Gesamt-Formol-Stickstoffs und des Formol-Aminosäuren-Stickstoffs in Betracht; auch der Ammoniak-N,

Gesamtkreatinin-N und die Bestimmung der Albumosen vermag interessante Aufschlüsse zu liefern, namentlich wenn die Bestimmungen sowohl vor, wie auch nach der Hydrolyse vorgenommen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Marcusson J. und **Meyerheim G.**, Die unverseifbaren Bestandteile natürlicher und gehärteter Fette. Aus d. Kgl. Materialprüfungsamt zu Berlin-Lichterfelde-W. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 201.

Die Sterine machen nicht, wie bisher angenommen, den Hauptteil der unverseifbaren Bestandteile der Fette und Oele aus, sondern betragen bei den untersuchten pflanzlichen Oelen 33—55%, bei den tierischen Fetten (Talg und Tran) sogar nur 8—14%; neben den linksdrehenden Sterinen sind noch rechtsdrehende, zumeist unbekannte Alkohole vorhanden; besonders auffallend ist die starke, durch Gegenwart von Sesamin bedingte Rechtsdrehung des Sesamölunverseifbaren, welches Verhalten eventuell zum Nachweis von Sesamöl verwendbar ist in Fällen, in denen die Farbenreaktionen versagen. In dem Unverseifbaren sind ferner meist noch wechselnde Mengen von Kohlenwasserstoffen vorhanden.

Beim Hydrieren, „Härten" der Fette, können wesentliche Veränderungen der Sterine eintreten: dabei erweist sich das Phytosterin weit beständiger als Cholesterin, welch letzteres dann eventuell mit Digitonin krystallinische Ausscheidungen überhaupt nicht mehr liefert.

Wesenberg (Elberfeld).

Bömer A., **Krönig R.**, **Ley R.** und **Merten H.** (Münster i.W.), Beiträge zur Kenntnis der Glyceride der Fette und Oele. VIII. Weitere Anwendungen der Schmelzpunktdifferenz in der Fettanalyse. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1 bis 3. S. 153.

Das vor Kurzem von Bömer (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 368) beschriebene neue Verfahren zum Nachweis von Talg in Schweineschmalz, das auf den Unterschieden in den Schmelzpunktdifferenzen zwischen den schwerlöslichen Glyceriden und den aus diesen gewonnenen Fettsäuren beim Schweinefett einerseits und bei den Talgen andererseits beruht, wurde noch bei einer weiteren Reihe von Fetten und Fettmischungen, sowie bei gehärteten Oelen und bei Gemischen von Schweinefett mit diesen angewendet; ferner wurde das Verfahren auch bei sogenannten anormalen Schweinefetten (nach einseitiger Fütterung mit pflanzlichen Fetten) geprüft. Auch für den Nachweis von Schweinefett in Butterfett und Gänsefett wurde das Verfahren herangezogen. Bezüglich Einzelheiten vergleiche man die Originalarbeit. Wesenberg (Elberfeld).

Spieckermann A. (Münster i.W.), Die Zersetzung der Fette durch höhere Pilze. II. Der Abbau der Fettsäuren. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 83.

Zu den Versuchen wurde das in der ersten Mitteilung (vgl. diese Zeitschr.

1913. S. 354) erwähnte Penicillium wieder benutzt. Die Hauptergebnisse seien hier nur wiedergegeben: Innerhalb der Reihe der gesättigten Fettsäuren $C_nH_{2n}O_2$ sinkt die Assimilierbarkeit durch Penicillium mit dem Steigen des Molekulargewichtes. Oel-, Elaidin- und Erucasäuren (ungesättigte Säuren) werden langsamer als Laurin- und Myristinsäure, schneller als Stearin- und Arachinsäure zersetzt. Brassidinsäure wird langsamer als die gesättigten Säuren mit 12—18 Kohlenstoffatomen zerstört. Wesenberg (Elberfeld).

Barthel und **Sondén Kl.** (Stockholm), Nachweis von Kokosfett in Butterfett mittels der Destillationsmethode von Polenske und der Phytosterinacetatprobe von Bömer. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 6. S. 439.

Aehnlich, wie dies für Holland allgemein bekannt ist, hat auch Schweden seit etwa 17 Jahren für die Exportbutter eine besondere Buttermarke, die sogenannte Runenmarke „Runebrand", die durch geeignete Fabrikationskontrolle, Untersuchung etc. tadellose Beschaffenheit der Exportbutter garantiert.

Die Bestimmung der Polenske-Zahl in Verbindung mit der Reichert-Meisslschen Zahl gestattet meist eine Beimischung von 5% Kokosfett zu Butterfett zu erkennen. Nur durch Verfütterung von grösseren Mengen von Kokosfett, in Form der Kokoskuchen, kann eventuell ein Zusatz von Kokosfett zum Butterfett vorgetäuscht werden. In diesem Falle muss die Phytosterinacetatprobe zu Hilfe genommen werden, die 10% Kokosfettzusatz zum Butterfett meist sicher erkennen lässt. Wesenberg (Elberfeld).

Sprinkmeyer H. und **Diedrichs A.** (Goch), Mankettinüsse und deren Oel. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3 (König-Festschrift). S. 113.

Sprinkmeyer H. und **Diedrichs A.**, Ueber Samen und Samenöl von Kickxia elastica und Manihot Glazcovii. Ebenda. S. 120.

Wagner H. und **Muesmann** (Duisburg), Untersuchungen fettreicher Früchte und Samen unserer Kolonien. „Mabula Pansa." Ebenda. S. 124.

Diedrichs A., Ueber bisher wenig untersuchte Samen und deren Oele. 1. Dattelsamen. 2. Apfelsinen- und Citronensamen. 3. Samen von Bassia butyracea. 4. Stillingiasaat. 5. Calotropis-(Akoon-)Saat. Ebenda. S. 132ff.

Bei den lebhaften Bemühungen der Industrie nicht nur für technische Zwecke, sondern auch für Ernährungszwecke immer neue Fette und Oele heranzuziehen, verdienen die vorliegenden Arbeiten auch das Interesse des Hygienikers. Auf Einzelheiten hier einzugehen, müssen wir uns leider versagen. Wesenberg (Elberfeld).

Alpers K., Beiträge zur Beurteilung des Schweineschmalzes. Aus d. Hyg. Inst. d. Univers. Tübingen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs. u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 142.

Es werden die Analysenergebnisse von 5 Schmalzproben bezw. Mischungen

von Schmalz mit anderen Fetten, die zum Teil selbst hergestellt waren, mitgeteilt. Das von Bömer (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 368 u. 982) angegebene neue Verfahren zum Nachweis von Talg im Schmalz hat sich bisher gut bewährt und scheint geeignet, das Polenskesche Verfahren zu verdrängen.

Wesenberg (Elberfeld).

Rullmann, Rückblicke auf die milchhygienischen Forschungen der letzten zwölf Jahre. Centralbl. f. Bakt. Bd. 71. S. 165.

Zusammenfassende Besprechung der wichtigsten Arbeiten aus dem Gebiete der Milchhygiene, die seit 1900 veröffentlicht sind, unter Angabe der Literaturstellen.

E. Rost (Berlin).

Tillmans J., Splittgerber A. und **Riffart H.,** Ueber Bestimmung und Bedeutung des Ammoniakgehaltes der Milch. Aus d. Städt. Hyg. Inst. in Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs - u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3 (König-Festschrift). S. 59—76

Für die Bestimmung des Ammoniakgehaltes der Milch empfiehlt es sich, zunächst den allergrössten Teil der eiweisshaltigen Substanzen zu entfernen. Das mit Quecksilberchlorid-Salzsäure beziehungsweise mit Bleiessig-Natriumphosphat hergestellte Serum erwies sich für diese Untersuchungen als geeignet. Ausser durch Vakuumdestillation, die umständlich ist, kann man den Ammoniakgehalt der Milch in der Weise bestimmen, dass man das Bleiessig-Serum unter gewissen Bedingungen mit Magnesiumchlorid und Natriumphosphat versetzt. Dabei wird das Ammoniak in Form von Magnesiumammoniumphosphat ausgefüllt. Der abfiltrierte Niederschlag wird samt Filter in Wasser aufgeschwemmt und der Destillation mit Magnesia bei gewöhnlichem Druck unterworfen. Die Parallelbestimmung mit der Vakuummethode ergab immer ausgezeichnete Uebereinstimmungen.

Auch frische Milch, wie sie das Euter der Kuh verlässt, enthält geringe Ammoniakmengen (3—4 mg im Liter). Mit fortschreitender Zersetzung der Milch nimmt der Ammoniakgehalt ständig zu. Durch das Erhitzen der Milch wird der Gehalt an Ammoniak nicht verändert; es entstehen aber ammoniakhaltige Stoffe, welche bei der Ausfällmethode mit abgeschieden werden und dann bei der Destillation bei gewöhnlichem Druck Ammoniak abspalten, so dass in erhitzter Milch nach dieser Methode höhere Werte für den Ammoniakgehalt erhalten werden als bei der Vakuumdestillation. Im übrigen steigt auch beim Aufbewahren von erhitzter Milch der Ammoniakgehalt langsam an.

Paralleluntersuchungen von normaler und künstlich mit Kuhkot verschmutzter Milch ergaben, dass geringe Mengen Kuhkot nicht imstande sind, sofort den Ammoniakgehalt zu erhöhen. Bei mehrtägiger Aufbewahrung war jedoch der Ammoniakgehalt der verschmutzten Milch bedeutend höher als der der unverschmutzten Milch von demselben Alter. Für einen Nachweis von Milchwässerungen mit unreinem Wasser hat der Ammoniakgehalt der Milch keine Bedeutung.

Untersuchungen von Handelsmilch ergaben, dass Säuregrad, Alkoholprobe

und Methylenblauprobe, letztere indessen wohl in extremen Fällen, keinen Aufschluss über einen hohen Gehalt an Bakterien zu geben vermögen. Hingegen zeigte ein hoher Ammoniakgehalt die schlechte bakterielle Beschaffenheit deutlich an. Die Bestimmung des Ammoniakgehaltes ist also ein Mittel zur schnellen Feststellung der bakteriellen Beschaffenheit einer Milch. Nach den bisherigen Untersuchungen ist Milch, welche über 10 mg Ammoniak im Liter enthält, als in erheblichem Masse bakteriell verunreinigt zu betrachten. Die Ammoniakbestimmung dürfte für Vorzugsmilch, wie Säuglings- und Krankenhausmilch, von Bedeutung sein. Wesenberg (Elberfeld).

Wehner, Philipp, Neue Anwendungsform von Larosan. Aus d. Inn. Abteil. (Kinderstation) d. Städt. Krankenh. in Potsdam. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2147.

Larosan „Roche" (Kaseïncalcium), zu 20 g mit $^1/_2$ Liter Milch zusammengebracht, gibt eine Eiweissmilch, von deren Wirkung bei Magen- und Darmerkrankungen von Säuglingen, namentlich aber bei 1- und 2jährigen Kindern mit Rachitis und Tuberkulose der Verf. sehr befriedigt ist.

In sehr schweren Fällen von Ernährungsstörungen bei schlecht gepflegten Säuglingen wurde aber auch die Larosanmilch nicht vertragen. Hier hatte Larosan ohne Milch, zu 40 g mit kaltem Wasser angerührt und zu 1 Liter heissen Tees oder Schleims hinzugegeben, auffälligen Erfolg. Die Beschaffenheit der Stuhlgänge besserte sich schnell und in 1—2 Tagen wurde auch Larosanmilch vertragen. Globig (Berlin).

Dinslage E. (Münster i.W.), Ueber Paniermehl. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 173.

Mitteilung der Analysenergebnisse von 12 Paniermehlen des Handels, von denen sich nur eines als frei von Teerfarbstoff erwies. Die Begriffsbestimmung „Paniermehl" fasst Verf. in folgenden Satz zusammen: „Paniermehl ist ein durch den Backprozess gewonnenes Erzeugnis in der Form eines trockenen, grobkörnigen Pulvers, zu dessen Bereitung normalerweise keine anderen als für die Herstellung von einfachem Weizengebäck übliche Stoffe Verwendung finden." Wesenberg (Elberfeld).

Heuser G. und **Hassler C.** (Oberhausen, Rhld.), Ueber Rübenkraut. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 177.

Als Verfälschungsmittel für Rübenkraut kommen wohl ausschliesslich Melasse und Stärkesirup in Betracht. Da das Rübenkraut ausser Invertzucker und Saccharose noch andere die Drehung beeinflussende Kohlenhydrate, wie z.B. Pentosane enthält, muss der Stärkesirup durch das Reduktionsvermögen nach der starken Inversion und durch die gleichzeitige Prüfung auf Dextrine nachgewiesen werden. Von Melasse können infolge ihres widerlichen Geschmackes und Geruches nur geringe Mengen (höchstens bis 10%) zugesetzt werden. Zum Nachweis des erfolgten Zusatzes von Melasse zum Rübenkraut eignet sich besonders die Bestimmung der Asche und der darin enthaltenen

Phosphorsäure; das Rübenkraut enthält nur etwa 2,5—3,5% Mineralstoffe, darin sind aber etwa 7—10% P_2O_5, während die Melasse 9—12% Asche und davon nur 0,2—0,35% P_2O_5 enthält. Saccharose-, Kali-, N-Gehalt und die Alkalinität der wasserlöslichen Asche können unter Umständen den Verdacht des Melassezusatzes bestärken. Wesenberg (Elberfeld).

Sutthoff W. und **Grossfeld J.** (Münster i.W.), Nachweis von Melasse in Obst- und Rübenkraut. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 183.

Am charakteristischsten für die An- oder Abwesenheit von (Kalk-) Melasse in Rüben- und Obstkraut ist der Gehalt der Probe an Phosphorsäure im Verhältnis zur Gesamtasche, an Pentosanen sowie an Basenstickstoff, gefällt mittels Phosphorwolframsäure aus der mit Tannin und Bleiessig vorgeklärten Lösung. Für den Nachweis der entsprechend ihrer Entstehung anders gearteten Strontianmelasse liegen die brauchbarsten Merkmale im Phosphorsäuregehalt der Asche, dem qualitativen und quantitativen Strontiannachweis, sowie in der schwachen Rechtsdrehung des invertierten Zuckers.

Wesenberg (Elberfeld).

Serger H. (Braunschweig), Die Bestimmung der Salicylsäure in Marmeladen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 4. S. 319.

20 g Marmelade oder sonstiges Obstprodukt werden mit 30 ccm Wasser heiss gelöst; 25 g des Filtrates werden mit 5 ccm verdünnter Schwefelsäure angesäuert und mit 100 ccm Petroläther-Chloroform (60 + 40 ccm gemischt) 3—5 Minuten durchgeschüttelt; 50 ccm der Petroläther - Chloroformschicht werden mit 1 ccm 1 : 10 verdünnter Eisenchloridlösung und mit Wasser kräftig durchgeschüttelt, schliesslich die wässerige Lösung auf 100 ccm aufgefüllt und darin die Salicylsäure kolorimetrisch bestimmt.

Wesenberg (Elberfeld).

Boysen-Jensen P., Die Zersetzung des Zuckers bei der alkoholischen Gärung. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 58. H. 6. S. 451.

Verf. vertritt die Ansicht, dass bei der Zuckerzersetzung durch Hefe aus dem Dioxyaceton, das als Zwischenprodukt ja auch von anderer Seite angenommen wird, noch eine labile Dioxyacetonmodifikation gebildet wird, die dann mit grosser Geschwindigkeit in Kohlensäure und Alkohol zerfällt. Verf. erhielt bei der alkoholischen Zuckerzersetzung in geringer Menge Krystalle mit Methylphenylhydrazin, die er für das entsprechende Osazon des Dioxyacetons oder seiner labilen Modifikation ansieht.

Wesenberg (Elberfeld).

Euler H. und **Cramer H.**, Zur Kenntnis der Invertasebildung in Hefe. Aus d. biochem. Lab. der Hochsch. Stockholm. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 58. H. 6. S. 467.

Die Invertasebildung in der Hefe kann nur durch Kohlenhydrate,

nicht durch andere Kohlenstoffverbindnngen, geschehen. Diese Invertasebildung kann nicht nur durch Vorbehandlung der Hefe mit Rohrzucker, sondern auch — und wie die vorliegenden Versuche zeigen sogar in erheblich verstärktem Masse — durch Vorbehandlung mit Mannose veranlasst werden, also von einem Zucker, der mit der Wirkung der Invertase nicht spezifisch verknüpft ist. Wesenberg (Elberfeld).

Manzoff Chr. D., Eine Farbenreaktion zum Nachweise von Methylalkohol. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 6. S. 469.

Zum Nachweis des im denaturierten Alkohol enthaltenen Methylalkohols werden 200 ccm des Alkohols mit 5 ccm konz. Phosphorsäure destilliert und die ersten 10 ccm des Destillats mit 5 g rotem Phosphor und 20 g gepulvertem Jod in einem Kolben von etwa 60 ccm Inhalt 20 Minuten am Rückflusskühler im Wasserbade erhitzt und schliesslich destilliert; das Destillat (Jodmethyl und Jodäthyl) wird mit 3 g feingepulvertem Silbernitrat in einem kleinen Fraktionskörbchen langsam destilliert; die ersten 5 Tropfen des Destillates (Nitromethan eventuell auch Nitroäthan) werden mit 5 Tropfen Ammoniak und 0,01 g Vanillin versetzt; das Gemisch bleibt bei gewöhnlicher Temperatur farblos und wird bei Gegenwart von Nitromethan beim Erwärmen rot, um beim Erkalten wieder völlig farblos zu werden; Nitroäthan wird bei gleicher Behandlung nur ganz schwach gelblich. Auf diese Weise lässt sich noch 1 Teil Nitromethan in 100 000 Teilen Nitroäthan deutlich nachweisen.

Wesenberg (Elberfeld).

Omeis Th. (Würzburg), Ueber den biologischen Säureabbau im Weine. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 226.

Vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 410. Wesenberg (Elberfeld).

Omeis Th., Versuche und Untersuchungen zur Erforschung des freiwilligen Säurerückganges im Weine. Versuchsjahr 1911/12. Aus d. Landwirtsch. Kreisversuchsstat. in Würzburg. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 46. S. 536.

Der biologische Säureabbau war infolge des nur geringen Säuregehaltes des Mostes des Jahres 1911 nur ein verhältnismässig geringer. Bei sauren Mosten kann das sehr frühe Abblassen des vergorenen Jungweines von der Hefe hemmend auf den biologischen Säureabbau sein, namentlich wenn sich dazu noch ein starkes Schwefeln der Transportfässer gesellt.

Versuche mit 1910er Wein ergaben, dass der Säureabbau schon im ersten Jahre beendet war und dass die dabei entstandene Milchsäure bei weiterem Lagern eine Abnahme nicht mehr erfährt. Wird ein sauerer Naturwein, der im ersten Jahre bereits einen ausgiebigen Säureabbau zeigte, mit Zucker oder Zuckerwasser nochmals vergoren, so tritt ein weiterer Säureabbau nicht ein.

Die Versuche der Entsäuerung mit kohlensaurem Kalk waren auch im Berichtsjahre wieder günstig wie früher (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 410).

Wesenberg (Elberfeld).

Murdfield R., Ueber ein Verfahren zur künstlichen Alterung von Wein. Aus d. Staatl. Hyg. Instit. zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 236.

Nach dem D. R. P. 203 281 sollen alkoholische Getränke durch Behandlung mit hochgespannter Elektricität und Sauerstoff veredelt werden. Die Versuche des Verf.'s mit Wein lassen das Verfahren schon wegen der Gefahr der Entwickelung von Essigstich nicht brauchbar erscheinen. Auch dürfte die Benutzung („Zusatz") des Sauerstoffs nach dem Weingesetz kaum zulässig sein. Wesenberg (Elberfeld).

Omeis Th., Versuche und Untersuchungen über die Aufnahme von schwefliger Säure durch den Wein infolge des Schwefelns der Fässer bei den einzelnen Abstichen. I. Versuchsjahr 1911/12. Aus d. Landwirtsch. Kreisversuchsstat. in Würzburg. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 46. S. 544.

Die durch die Schwefelung dem Weine zugeführte freie schweflige Säure verschwindet zum grössten Teil ziemlich rasch aus dem Weine, indem sie in gebundene Form bezw. in Schwefelsäure übergeht. In keinem Falle in der vorliegenden Versuchsreihe wurde durch das wiederholte Einbrennen mit zum Teil grossen Mengen von Schwefel der Gehalt der Weine an Schwefelsäure in einer Weise erhöht, die irgendwie Bedenken hervorrufen könnte.

Erwähnt sei noch, dass auch ein Wein, bei welchem die Fässer keinen Schwefeleinbrand erhielten, einen nicht unbeträchtlichen Gehalt an gebundener schwefliger Säure zeigte (32—38 mg im Liter); es darf wohl angenommen werden, dass diese SO_2 infolge der Reduktion der im Weine naturgemäss vorhandenen oder auch von diesem aus den Fassporen aufgenommenen, von einer früheren Schwefelung des Fasses stammenden Schwefelsäure bezw. schwefelsauren Verbindungen durch die Hefe oder andere im Wein vorhandene Organismen entstanden ist. Wesenberg (Elberfeld).

Schätzlein, Der Gehalt der Pfälzer Weine an schwefliger Säure. Aus d. Kgl. Lehr- u. Versuchsanstalt f. Wein- u. Obstbau in Neustadt a. d. Hardt. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 46. S. 552.

Abgesehen von einigen hochedlen Gewächsen, die neben verhältnismässig hohem Alkoholgehalt noch reichliche Mengen unvergorenen Zuckers enthalten und daher einer besonders sorgfältigen Behandlung bedürfen, enthielten die untersuchten 60 Pfälzer Weine Mengen von schwefliger Säure, die sich durchaus in den normalen Grenzen bewegen. Wesenberg (Elberfeld).

Rühle J. (Stettin), Ueber den Nachweis von Saponin. III. Mitteilung. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 192.

Acht zum Färben von Brauselimonaden benutzte Farbstoffe entfalteten keine hämolytische Wirksamkeit, konnten somit den Nachweis des Saponins in Brauselimonaden nicht beeinträchtigen.

Zwei aus Seifenwurzel- und aus Quillajarinden-Saponin durch Behandeln

mit Salzsäure gewonnene Sapogenine (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 685) erwiesen sich als 10-, bezw. 4mal so löslich in Aether als das Saponin, aus dem sie entstanden. Dieselben beiden Sapogenine sowie ein aus Guajakrinden-Saponin dargestelltes Saponin zeigten schwache, aber deutliche hämolytische Wirksamkeit.

Die beiden aus dem vorgenannten Guajakrinden-Saponin rein dargestellten Saponine, die Guajakrinden-Saponinsäure und das neutrale Guajakrinden-Saponin, erwiesen sich noch in Verdünnung 1 : 5000 hämolytisch wirksam, erstere in stärkerem Masse als letzteres.

Ein Zusatz von Saponin zu schäumenden Getränken ist nach wie vor als unstatthaft zu bezeichnen. Wesenberg (Elberfeld).

Doepmann F., Ueber Malzkaffee. Aus d. chem. Untersuchungsamte d. Stadt Breslau. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 6. S. 453.

Verf. bespricht die Untersuchung und Beurteilung des Malzkaffees, der heute wohl als das wesentlichste unter den Kaffeeersatzmitteln angesehen werden muss. Wesenberg (Elberfeld).

Schulte im Hofe A. (Berlin), Das Wesen der Tee-, Kakao-, Kaffee- und Tabak-Fermentationen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 209—225.

Verf., der — zum Teil in den Gewinnungsländern selbst — mit den bei den Fermentationen von Tee, Kakao, Kaffee und Tabak in Betracht kommenden Vorgängen sich eingehend beschäftigte, gibt in der vorliegenden Abhandlung eine Zusammenfassung der vorhandenen nur geringen Literatur unter Hinzuziehung seiner eigenen Untersuchungen, die z. T. schon früher an anderen Stellen veröffentlich sind. Auf die interessanten Ausführungen kann hier nur verwiesen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Finke H. (Cöln), Ueber den Nachweis geringer Mengen von Formaldehyd und von einigen Formaldehydverbindungen mit Fuchsinschwefligsalzsäure. Zeitschr. f. Untersuchg d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 246.

Die Fuchsinschwefligsäure ist das schärfste Reagens auf Formaldehyd; bei Gegenwart etwas grösserer Mengen von freier Salzsäure ist die Reaktion auch für Formaldehyd specifisch, da andere Aldehyde nur bei Gegenwart von wenig HCl Rotfärbung geben. Das Reagens besitzt am besten folgende Zusammensetzung: 1 g reines essigsaures oder salzsaures Fuchsin in 500 ccm Wasser gelöst wird mit einer wässerigen Lösung von 25 g kryst. Natriumsulfit versetzt, dann 15 ccm Salzsäure (spec. Gew. 1,124) zugesetzt und zu 1 Liter aufgefüllt. 10 ccm der zu prüfenden Flüssigkeit werden mit 2 ccm Salzsäure und dann mit 1 ccm des Reagens versetzt (Reihenfolge und Mengen einhalten); je nach der Formaldehydmenge tritt in einigen Minuten bis einigen Stunden eine langsam zunehmende, haltbare blau- bis rotviolette Färbung ein. Stark gefärbte Lösungen entfärbt man vorher mit (eventuell vorher ausgewaschener)

Tierkohle. In einigen Nahrungsmitteln findet bei längerer Aufbewahrung eine Abnahme des zugesetzten Formaldehyds ab.

Hexamethylentetramin reagiert mit der fuchsinschwefligen Säure langsamer und weniger intensiv; durch Erhitzen mit Salzsäure oder Phosphorsäure wird sämtlicher Formaldehyd abgespalten. Formaldehydschwefligsäure reagiert nur in geringem Masse; durch Destillation mit einem grösseren Natriumkarbonatüberschuss gelingt es den Formaldehyd völlig frei zu machen.

Wesenberg (Elberfeld).

Ritter (Northeim), Ueber Methylalkoholvergiftungen in Deutschland und die den Verkehr mit Methylalkohol regelnden Vorschriften. Nach amtlichen Unterlagen bearbeitet. Veröff. a. d. Gebiete d. Medizinalverwalt. 1913. Bd. 3. H. 4 (der ganzen Sammlung 29. Heft). 33 Ss. 1 M. R. Schoetz, Berlin.

Nach eingehender Beschreibung der bekannten Berliner („Asyl-") Methylalkoholvergiftungen werden die übrigen in Deutschland vorgekommenen Vergiftungsfälle (Elberfeld, Blumenthal, Schönebeck, Leipzig, Gelsenkirchen) gleichfalls kurz besprochen. Der Genuss des Methylalkohols erfolgte entweder durch eigene grobe Fahrlässigkeit (auch heute noch wird gelegentlich beobachtet, dass der Methylalkohol trotz der vorgekommenen Vergiftungen und der in den Arbeitsräumen überall angeschlagenen Warnungen von einzelnen Arbeitern der chemischen Industrie bewusst getrunken wird. Ref.) oder betrügerische Handlungen geldgieriger Händler. „Wo die Täter zu ermitteln waren, sind sie zum Teil hart, aber gerecht bestraft. Die den Verkehr mit Methylalkohol regelnden gesetzlichen Bestimmungen tragen seiner Giftigkeit Rechnung und sind ausreichend, um das kaufende Publikum vor Schädigungen der genannten Art in Zukunft zu schützen." Wesenberg (Elberfeld).

Blaschko A., Ueber Hauterkrankungen durch Haar- und Pelzfärbemittel. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2406.

Plötzlich auftretende Hautentzündungen, namentlich im Gesicht, werden oft durch Schönheitsmittel, Pomaden, Haarwasser, Haarwuchs- und Haarfärbemittel hervorgerufen. Früher benutzte man hierzu Metallsalze (Blei-, Silber-, Kupfersalze), und als diese 1887 durch Gesetz verboten wurden, trat an ihre Stelle das Paraphenylendiamin, das an der Luft langsam, mit Wasserstoffsuperoxyd sehr schnell oxydiert wird und dabei einen dunklen Farbstoff — Bandrowskis Base — bildet. An den hierdurch oft bewirkten plötzlich heftig juckenden und brennenden Rötungen, Schwellungen und Ekzembildungen scheint weniger das Paraphenylendiamin als ein bei seiner Oxydation entstehender Zwischenkörper, das Chinondichlordiimin, Schuld zu sein. Da das Paraphenylendiamin, von der Haut aus aufgenommen, auch schwere allgemeine Vergiftung bewirken kann, so ist es 1906 gesetzlich verboten worden, wird aber doch noch immer aus dem Ausland zu uns eingeführt.

Durch Aenderungen im chemischen Bau des Phenylendiamins sind neuerdings andere Färbemittel wie Koorpa und Primal gewonnen worden, die freilich erheblich weniger reizend und weniger giftig sind, aber gelegentlich doch, namentlich bei Idiosynkrasie, auch mehr oder weniger schwere Hautentzündungen verursachen.

Bemerkenswert ist, dass der Verf. in zwei sehr heftigen Fällen dieser Art, bei einem Herrn und einer Dame, die Ursache in mit Paraphenylendiamin gefärbten Pelzkragen ermittelte. In Pelzfärbereien ist das Färbemittel als Ursol bekannt und ruft bei deren Arbeitern nicht selten Hautentzündungen hervor. Globig (Berlin).

Hanauer W., Die hygienische Seite der gewerblichen Kinderarbeit. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2200.

Das vor 10 Jahren erlassene Kinderschutzgesetz verbietet Kindern unter 13 Jahren jede gewerbliche Beschäftigung und gestattet sie Kindern über 13 Jahren nur, wenn sie nicht mehr schulpflichtig sind; es beschränkt sie auf bestimmte Zeiten und schliesst bestimmte zu schwere oder mit Unfallgefahr und mit Gesundheitsschädlichkeit (Staub) verbundene Betriebe für Kinder ganz aus.

Zunächst bewirkte dieses Gesetz eine wesentliche Abnahme der gewerblichen Kinderarbeit, neuerdings nimmt diese aber mit der Heimarbeit überhaupt wieder zu. Uebertretungen des Gesetzes, das vielfach als ein unberechtigter Eingriff in die Elternrechte angesehen wird, sind sehr häufig.

Für eine wirksame Durchführung ist Zusammenarbeiten von Gewerbeaufsicht und Schule unerlässlich, da ohne die von der Schule zu führenden Listen eine Ueberwachung der Kinder nicht möglich ist. Durch Teilnahme der Gewerbe-Inspektoren an Rektoren-Beratungen, Mitwirkung der Schulärzte, Einrichtung von Kinderschutzkommissionen bei den Gewerkschaften u. a. ist an manchen Orten ein Fortschritt angebahnt, auch hier und da durch Merkblätter und Belehrungen an Elternabenden von Seiten der Schule eine Beeinflussung mit Erfolg versucht worden.

Der Verf. bedauert, dass das Kinderschutzgesetz für die Landwirtschaft überhaupt nicht gilt, und hält das Hütekinderwesen für einen schweren Schaden.

Am Schluss wirft er einen Blick auf die Gesetzesbestimmungen über Kinderarbeit in europäischen und aussereuropäischen Ländern und weist auf die Folgen der zu frühen und zu schweren Kinderarbeit hin, die in verminderter Militärtauglichkeit bei den Knaben und in Schädigung der Generationstätigkeit bei den Mädchen ihren Ausdruck finden. Hier liegt auch eine der Ursachen des Geburtenrückganges.

Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Uebersicht über die in Preussen im Jahre 1913 bekannt gewordenen Bissverletzungen durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere.

Im Jahre 1913 wurden in Preussen 247 Verletzungen (bezw. Berührungen durch Belecken und dergl.) durch tolle oder der Tollwut verdächtige Tiere amtlich gemeldet, also 7 mehr als im Jahre 1912 (240), gegen 231: 1911, 247: 1910, 406: 1909, 295: 1908, 405: 1907, 367: 1906, 374: 1905, 365: 1904, 307: 1903, 250: 1902.

Von den Verletzten waren 159=34,3% männlichen und 88=35,7% weiblichen Geschlechts (im Vorjahr 68,3 bezw. 31,7%).

Das Lebensalter der Verletzten war folgendes:

1 Jahr bei	2 Pers.	21—30 Jahre bei	34 Pers.
2 Jahre „	4 „	31—40 „ „	39 „
3 „ „	2 „	41—50 „ „	22 „
4—5 „ „	10 „	51—50 „ „	14 „
6—10 „ „	44 „	61—70 „ „	7 „
11—15 „ „	26 „	71—80 „ „	4 „
16—20 „ „	33 „	über 80 „ „	0 „
		Alter unbekannt	6 „

Von den Verletzungen fielen auf den Monat:

Januar	12	Juli	23
Februar	31	August	12
März	23	September	20
April	31	Oktober	10
Mai	25	November	15
Juni	27	December	18

Somit ereigneten sich in der wärmeren Jahreszeit (April bis September) 138=55,9%, in der kälteren (Januar bis März und Oktober bis December) 109=44,1%. Es war demnach, wenn auch nicht so erheblich wie in den Vorjahren, die Zahl der Bissverletzungen in der wärmeren Jahreszeit höher als im Winter und Herbst.

Auf die einzelnen Provinzen verteilen sich 1913 (1912) die Fälle folgendermassen:

Ostpreussen	92 (45)	Westpreussen	15 (1)
Schlesien	86 (129)	Pommern	1 (—)
Posen	19 (24)	Hessen-Nassau	— (6)
Brandenburg	19 (1)	Sachsen	— (2)
Rheinprovinz	15 (32)		

In den 7 (8) betroffenen Provinzen wurden 1913 (1912) verletzt:

in den Regierungsbezirken	Menschen	in Kreisen	durch Tiere
Oppeln	43 (53)	7 (12)	21 (25)
Gumbinnen	42 (24)	8 (7)	14 (14)
Allenstein	35 (12)	7 (7)	19 (9)
Breslau	29 (37)	13 (8)	15 (15)
Königsberg	15 (9)	4 (3)	7 (4)
Marienwerder	15 (1)	5 (1)	10 (1)
Berlin	14 (1)	2 (1)	3 (1)
Liegnitz	14 (39)	3 (7)	5 (20)
Düsseldorf	13 (0)	2 (0)	3 (0)

Posen	10 (8)	7 (3)	9 (6)
Bromberg	9 (16)	5 (6)	6 (8)
Frankfurt a.O. . . .	3 (0)	1 (0)	2 (0)
Potsdam	2 (0)	2 (0)	2 (0)
Koblenz	2 (14)	1 (4)	2 (5)
Stettin	1 (0)	1 (0)	1 (0)
Trier	0 (12)	0 (5)	0 (5)
Cöln	0 (5)	0 (2)	0 (2)
Wiesbaden	0 (3)	0 (1)	0 (1)
Cassel	0 (3)	0 (1)	0 (1)
Erfurt	0 (2)	0 (1)	0 (1)
Aachen	0 (1)	0 (1)	0 (1)
zusammen	247(240)	69 (70)	119(119)

In einem Falle erfolgte die Verletzung durch ein tollwutkrankes Kind.

In 22 von diesen 69 Kreisen wurde je 1 Fall gemeldet, in 10 Kreisen je 2 Fälle, in 8 Kreisen je 3 Fälle, in 7 Kreisen je 4 Fälle, in 5 Kreisen je 5, in 3 Kreisen 6, in 6 Kreisen 7, in 3 Kreisen je 8, in 2 je 9 Fälle, in 1 Kreise (Oppeln, Reg.-Bez. Oppeln) 11 Fälle und in 1 Kreise (Ragnit, Reg.-Bez. Gumbinnen) 13 Fälle.

Bei einem Vergleich mit dem Vorjahre ergibt sich eine ganz erhebliche Zunahme, um mehr als das Doppelte der Fälle in der Provinz Ostpreussen, ferner eine bedeutende Zunahme noch in den Provinzen Brandenburg und Westpreussen. Eine erhebliche Abnahme zeigt die Provinz Schlesien, ferner noch in nicht ganz so hohem Grade die Rheinprovinz und die Provinz Posen. Die Zunahme betrifft in Ostpreussen vor allem die Regierungsbezirke Gumbinnen und Allenstein, in geringerem Grade Königsberg, in der Provinz Brandenburg nur den Landespolizeibezirk Berlin und in Westpreussen den Regierungsbezirk Marienwerder.

Auch in diesem Jahre ist der Anteil der östlichen Grenzprovinzen (Ostpreussen, Westpreussen, Posen und Schlesien) an der Zahl der Bissverletzungen gegen die Vorjahre in weiterem Steigen begriffen.

In ganz Preussen und in den genannten vier Provinzen wurden 1913 (1912, 1911, 1910) verletzt:

in Preussen

Personen	in Kreisen	durch Tiere
247 (240, 231, 247)	69 (70, 77, 70)	119 (119, 132, 138)
davon in den östlichen Provinzen		
212 (199, 159, 188)	59 (54, 54, 55)	104 (102, 99,104)
= %		
85,8 (82,9 68,8 75,7)	86,8 (77,1 70,1 78,6)	88,9 (85,7 75,0 75,4)

Die Verletzungen während des Berichtsjahres wurden von 119 Tieren zugefügt, und zwar von 113 Hunden, 2 Katzen, 2 Pferden und 2 Kühen.

Den Sitz und die Art der Verletzung ergibt die folgende Uebersicht:

am Kopf oder Hals wurden gebissen . . . . 11 Personen
„ „ „ „ „ gekratzt . . . . 1 Person
„ Rumpf wurden gebissen . . . . 6 Personen
an den oberen Gliedmassen wurden gebissen . . . . . . 128 „
„ „ „ „ „ gekratzt . . . . . . 3 „
„ „ unteren „ „ gebissen . . . . . . 54 „
„ „ „ „ „ gekratzt . . . . . . 4 „
„ mehreren Stellen wurden gebissen . . . . 6 „
eine Verletzung zogen sich zu
bei der Tötung eines wutkranken Tieres . . . . . 2 „
beim Abhäuten „ „ „ . . . . . 1 Person

beim Eingeben einer Arznei	2	Personen
Blut aus der Bisswunde hatten gesaugt	2	„
mit verdächtigem Material waren in Berührung gekommen (ohne Wunde)	14	„
davon ständiges Zusammensein mit 3 wutkranken Tieren	1	Person
Art der Verletzung nicht angegeben bei	12	Personen
zusammen	247	Personen

Von den 119 Tieren, welche die 247 Personen verletzt (bezw. beleckt u.s.w.) hatten, wurden erkannt:

	vom Tierarzt	in Berlin	in Breslau	sie haben verletzt (bezw. geleckt u.s.w.)
als sicher wutkrank	88[1])	41[2])	26	199 Pers.
als wutverdächtig	7	—	1	14 „
als sicher nicht wutkrank	14	5	7	17 „
	109	46	34	230 Pers.

Bestätigung oder Ausschliessung des Tollwutverdachts war nicht möglich,

a) weil das Tier entlaufen war	7mal	11 Pers.
b) weil der Kadaver schon beseitigt bezw. faul war	3 „	6 „
zusammen	119 Tiere	247 Pers.

Von den 247 verletzten (u.s.w.) Personen wurden der Wutschutzimpfrng

	in Berlin unterzogen[4])	in Breslau unterzogen[5])	nicht unterzogen
1) von den 199 Personen, die von sicher wutkranken Tieren verletzt (u.s.w.) waren	108	87	4[6])
2) von den 14 Personen, die von tollwutverdächtigen Tieren verletzt (u.s.w.) waren	10	4	—
3) von den 17 Personen, die von sicher nicht wutkranken Tieren verletzt (u.s.w.) waren	9	8	—
4) von den 17 Personen, die von Tieren verletzt waren, bei denen eine definitive Aufklärung nicht möglich war	10	4	3
	137	103	7

1) Durch Obduktion des Tieres (die einmal im Kaiser Wilhelm-Institut in Bromberg ausgeführt wurde).

2) Im Königl. Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“ (durch die mikroskopische Untersuchung des Gehirns oder durch Tierversuche).

3) Im Hygienischen Universitätsinstitut (durch die mikroskopische Untersuchung des Gehirns oder durch Tierversuche).

4) Im Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch“.

5) In der Wutschutzabteilung des Hygienischen Universitätsinstituts.

6) Von 2 Personen, die von einer Katze gebissen waren, wurde jede Behandlung verweigert; sie blieben beide gesund. — Im 3. Fall handelte es sich um eine Person, die, ohne Wunden am eigenen Körper, einer tollwutkranken Kuh das Maul ausgewaschen hatte. Die Person verlangte am 2. Tage ihre Entlassung aus dem Institut in Berlin; sie blieb ebenfalls gesund. — Im 4. Fall handelte es sich um eine leichte Kratzwunde an der Hand, die schon fast ein Jahr zurück lag. Eine Behandlung erfolgte nicht mehr; der Verlauf war ebenfalls ein günstiger.

Von den 247 verletzten Personen wurden also im ganzen 240 (137 im Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch" in Berlin, 103 im Hygienischen Universitätsinstitut in Breslau)=97,6% der Schutzimpfung nach Pasteur unterzogen, das sind 1,9% mehr als im Vorjahre, wo es 96,7% waren, gegen:

97,4%	1911	91,7%	1904
95,9%	1910	91,5%	1903
92,1%	1909	90,8%	1902
94,6%	1908	78,1%	1901
94,3%	1907	82,3%	1900
91,7%	1906	80,5%	1899
87,8%	1905	29,0%	1898

Von den 247 verletzten Personen sind 3 an Tollwut erkrankt und gestorben, und zwar alle 3 im Regierungsbezirk Oppeln. 2 Fälle (weibliche Personen im Alter von 62 bezw. 5 Jahren aus dem Dorfe Oberglogau, Kreis Neustadt O.-S.: Josepha Neidera und Margarete Hoinka) waren von demselben tollen Hunde gebissen, N. in den Fuss und das Kind H. in die Backe. Trotz vorgenommener Schutzimpfung im Hygienischen Institut in Breslau trat bei beiden der Tod ein. Die anderen 6 von demselben Hunde gebissenen Personen blieben gesund.

Der 3. Fall betraf einen 13jährigen Knaben Ch. D. aus Winau, Kreis Oppeln. Er erlitt am 28. April eine Kratzwunde von einem tollwutverdächtigen Hunde, der aber entlaufen war und nicht mehr aufgefunden werden konnte. Der Verletzte blieb in privatärztlicher Behandlung, eine Impfung wurde nicht vorgenommen. Die Tollwut brach am 9. August aus, der Kranke erlag ihr am 11. August.

Es sind somit von 240 geimpften Personen 2=0,83% an Tollwut erkrankt und gestorben.

In den Vorjahren erkrankten und starben an Tollwut trotz der Schutzimpfung:

1912	von	232	Personen	3=1,29%
1911	„	225	„	1=0,44%
1910	„	237	„	1=0,42%
1909	„	374	„	8=2,13%
1908	„	279	„	2=0,67%
1907	„	382	„	2=0,52%
1906	„	342	„	4=1,14%
1905	„	323	„	3=0,93%
1904	„	330	„	5=1,50%
1903	„	281	„	4=1,42%

Berücksichtigt man nur diejenigen Personen, die von sicher tollwutkranken Tieren gebissen waren, so erkrankten an Tollwut:

1913	von	195	schutzgeimpften	Personen	2=1,03%
1912	„	188	„	„	3=1,29%
1911	„	136	„	„	1=0,74%
1910	„	153	„	„	1=0,65%
1909	„	230	„	„	8=3,48%
1908	„	190	„	„	2=1,05%
1907	„	266	„	„	2=0,75%
1906	„	236	„	„	4=1,69%
zus.	von	1594	schutzgeimpften	Personen	23=1,44%

Von den nicht schutzgeimpften 7 Personen erkrankte und starb 1 an Tollwut.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 29. S. 241/243.)

(:) Wasserversorgung Magdeburgs. Die Arbeiten, die in der Nähe des Letzlinger Forstes im Auftrage der Stadt Magdeburg zwecks Auffindung genügender Trinkwassermengen vorgenommen werden, sind so weit vorgeschritten, dass mit der Wasserentnahme zur Prüfung der Ausführbarkeit begonnen werden soll. Es sind zwei Pumpanlagen mit je vier 200 mm im Durchmesser haltenden Bohrlöchern hergestellt. Ausser den acht grossen Bohrlöchern zur Wasserentnahme sind noch verschiedene Löcher von kleinerem Durchmesser vorhanden, die als Beobachtungs- oder Kontrolllöcher dienen. Von den vier grossen Bohrlöchern jeder Pumpanlage liegen je zwei dicht beieinander mit einem Zwischenraum von etwa 500 m. Eines der beieinander liegenden Bohrlöcher ist immer etwa 50, das andere immer etwa 20 m tief. Diese Anordnung ist getroffen, um ein Beobachten der unteren und der oberen Schichten während der Wasserentnahme zu ermöglichen. Dementsprechend sind auch die Beobachtungslöcher verschieden tief gebohrt. Die Wasserentnahme in jeder Pumpanlage erfolgt durch eine Centrifugalpumpe, die von einer 19 PS starken Wolfschen Lokomobile angetrieben wird. Die Centrifugalpumpen wirken doppelseitig. Jede Seite hebt das Wasser der durchschnittlich 250 m entfernten zwei beieinander liegenden Bohrlöcher. Aus jedem Bohrloche sollen täglich 1000 cbm Wasser entnommen werden, so dass also im ganzen täglich 8000 cbm zu fördern sind. Zur Regulierung dieser Wassermenge von 1000 cbm bei jedem Bohrloch sind in die Leitungen Schieberventile eingebaut. Eine Kontrolluhr zeigt genau die Menge des die Leitung passierenden Wassers an. Die Wasserentnahme von täglich 8000 cbm soll ein halbes Jahr lang erfolgen. Durch Beobachten der Wasserspiegel in den Beobachtungslöchern während dieser Zeit wird man mit Sicherheit feststellen können, ob das in Frage kommende Gelände mit Hilfe des Landgrabens und des Hegebaches imstande ist, Magdeburg mit Wasser zu versorgen. Sinkt der Wasserspiegel während dieser Zeit sowohl in den tieferen als auch in den flacheren Beobachtungslöchern rapid, so ist das Unternehmen aussichtslos, da nicht genügend Wasser vorhanden ist. Sinkt der Wasserspiegel in den oberen Schichten erheblich, und ist es nicht möglich, den unteren Schichten das Wasser zu entnehmen, ohne den Wasserspiegel der oberen Schichten bedeutend zu senken, so dürfte das Werk aus pekuniären Gründen ebenfalls aussichtslos sein, da alsdann durch das sinkende Grundwasser eine Schädigung der Länderstrecken bezüglich ihrer Ertragsfähigkeit eintreten dürfte und Magdeburg gezwungen sein würde, die in Frage kommenden Ländereien anzukaufen oder hohe Entschädigungen zu zahlen.

(Wasser und Gas. 1914. No. 21. S. 462.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. April 1915. № 7.

Metalle und Mörtelmaterial angreifende Wässer.

Von

Dr. Hartwig Klut,

Wissenschaftlichem Mitgliede der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem.

(Fortsetzung u. Schluss aus No. 6.)

4. Kupfer.

Kupfer wird als Rohrmaterial wegen des ziemlich hohen Preises zu Kaltwasserleitungen nur vereinzelt gebraucht, etwas häufiger dagegen bei Warmwasserleitungen statt der sonst üblichen verzinkten Eisenröhren. Für diesen Zweck sind Kupferröhren[1]) infolge ihrer Dehnbarkeit recht geeignet.

Als Rohrbrunnenmaterial dient vielfach, zumal bei aggressiven Wässern[2]), reines Kupfer, ebenso zu Speiseleitungen[3]) von Dampfkesseln.

In chemischer Hinsicht ist das Kupfer als Halbedelmetall[4]) bei gewöhnlicher Temperatur trockner, sowie feuchter, kohlensäurefreier Luft gegenüber sehr widerstandsfähig. Mit Kohlensäure, Luft und Wasser in Berührung läuft das Kupfer[5]) schwarzgrau, dann blaugrün an. Bei genügendem Luftzutritt wird Kupfer von Mineralsäuren sowie auch von organischen Säuren, wie Essigsäure, Kohlensäure u.s.w. gelöst.

Sodalösung und Alkalilauge greifen bei gewöhnlicher Temperatur Kupfer wenig oder garnicht an. Von Ammoniak wird das Metall bei Gegenwart von

---

1) F. Fischer, a. a. O. S. 36; A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 398; O. Lueger, a. a. O. S. 74.

2) R. Weyrauch, a. a. O. S. 767; ferner R. Haack, Gase im Grundwasser, ihre Bedeutung und ihre Wirkung. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. Bd. 56. No. 31. S. 761.

3) W. Heepke, Die Warmwasserbereitungs- und Versorgungsanlagen. München u. Berlin 1910. S. 213; ferner Ph. Michel, Die Rohrleitungen im Dampfbetrieb. Hannover 1910. S. 6.

4) H. Ost, a. a. O. S. 663.

5) F. Peters in Gmelin-Krauts Handbuch der anorgan. Chemie, a.a.O. Bd. 5. Abt. 1. S. 654/55 u. 1555.

Luftsauerstoff zu Kupferoxydammoniak[1]) gelöst. Von Kalkwasser[2]) wird Kupfer bei Gegenwart von Luft angegriffen.

Schwefelwasserstoff, ebenso Sulfide wirken bei gewöhnlicher Temperatur selbst auf fein verteiltes Kupfer bei Luftabschluss so gut wie garnicht ein. Bei Gegenwart von Sauerstoff wird jedoch dieses Metall[3]) stark angegriffen:

$$Cu + O + H_2S = CuS + H_2O.$$

Bedingung beim Angriff des Kupfers durch Flüssigkeiten u.s.w. ist fast stets die Anwesenheit von Sauerstoff[4]).

Bei Luftzutritt wird Kupfer angegriffen bezw. gelöst von Wässern mit einem hohen Gehalt an Chloriden und Nitraten[5]).

Von weichen, lufthaltigen Wässern wird Kupfer[6]) ebenfalls angegriffen, in erster Linie von destilliertem Wasser[7]).

Wässer mit einem Gehalt an aggressiver Kohlensäure und Sauerstoff lösen Kupfer[8]).

Von ölhaltigem Wasser, z. B. vom Kondensat der Dampfmaschinen, wird Kupferrohr[9]) bei weitem nicht so stark angegriffen wie Eisenrohr.

Je reiner das Kupfer ist, umso weniger wird es angegriffen[10]).

Vom sanitären Standpunkt hat das Vorkommen von Kupferverbindungen im Wasser eine nur geringe Bedeutung[11]). Nach A. Gärtner[12]) ist eine chronische Kupfervergiftung unbekannt. In der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene sind gesundheitliche Schädigungen durch den Genuss kupferhaltigen Trinkwassers bislang nicht bekannt geworden[13]). Allerdings ist hierbei zu beachten, dass Kupfer schon in sehr grosser Verdünnung im Wasser durch den unangenehmen, ausgesprochen bittren Nachgeschmack erkennbar ist. 2 mg

---

1) A. F. Holleman, Lehrbuch der anorgan. Chemie. 7. Aufl. Leipzig 1909. S. 320.

2) E. Heyn, Bericht über die Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Cement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten. Veröff. d. Deutsch. Ausschusses f. Eisenbeton. H. 8. Berlin 1911.

3) F. Peters, a. a. O. S. 657.

4) E. Schmidt, a. a. O. S. 983; H. Erdmann, Lehrbuch der anorgan. Chemie. 4. Aufl. Braunschweig 1906. S. 699; E. Heyn, a. a. O. Referat in Wasser u. Abwasser. Bd. 7. 1913/14. S. 62.

5) F. Peters, a. a. O. S. 660 u. H. Ost, a. a. O. S. 663.

6) R. Weyrauch, a. a. O. S. 24.

7) R. Schramm, Vorkommen von Kupfer in destilliertem Wasser. Berl. klin. Wochenschr. 1913. No. 10; ferner Pharmaceut. Ztg. 1913. Bd. 58. No. 61. S. 603 u. Wasser u. Abwasser. Bd. 8. 1914. S. 292.

8) F. Peters, a. a. O. S. 660; ferner H. Klut, Die Ausdeutung der Analysenbefunde bei der chemischen Wasseruntersuchung. Berichte d. Deutsch. Pharm. Ges. 1909. Bd. 19. S. 161.

9) Ph. Michel, a. a. O. S. 6.

10) F. Peters, a. a. O. S. 660.

11) R. Kobert, a. a. O. S. 164.

12) A. Gärtner, a. a. O. S. 131; ferner H. v. Tappeiner, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 5. Aufl. Leipzig 1904. S. 82.

13) C. Günther, a. a. O. S. 437.

Cu in Form von Kupfersulfat in 1 Liter destillierten Wassers konnte ich durch den unangenehmen Nachgeschmack deutlich wahrnehmen[1]).

Infolgedessen ist auch der Genuss eines Wassers, das nur einige Milligramm Kupfer im Liter enthält, praktisch ziemlich ausgeschlossen, und es sind somit Vergiftungen durch kupferhaltiges Trinkwasser schwer möglich[2]).

Ueber die Giftigkeit des Kupfers äussert sich K. B. Lehmann[3]) wie folgt: Beim Kochen schwach saurer Flüssigkeiten in Kupfergefässen werden keine nennenswerten Kupfermengen gelöst, mehr beim Stehen von erkaltenden Flüssigkeiten in Kupfergefässen, besonders an der Grenze von Flüssigkeit und Luft. Rein gehaltene — auch unverzinnte Kupfer- und Messinggeschirre — haben noch nie Schaden angerichtet bei verständiger Benutzung. Selbst Grünspanansatz hat keine schwere Vergiftung erzeugt.

Die früher so hoch bewertete Giftigkeit des Kupfers besteht nur in ganz geringem Grade. Nur Einnahme grosser Kupfersalzmengen in starken Lösungen (etwa 1—2 g Kupfersalz) kann Magen- und Darmstörungen, von noch grösseren Mengen (5—15 g Kupfersalz) schwere Krankheit und den Tod erzeugen unter Magenanätzung, Darmleiden u.s.f.

Dagegen schaden die in Nahrungsmitteln aus den Geschirren oder durch absichtlichen Kupferzusatz (Grünen der Gemüse) aufgenommenen Kupfermengen nichts. Es gibt keine beweisende Kupfervergiftung durch den Haushalt aus neuerer Zeit (die früheren Berichte erklärten jede Vergiftung mit verdorbenen Nahrungsmitteln als Kupfervergiftung, wenn nur ein Kupfergefäss in der Küche war! Monate- und jahrelange Tierversuche mit bescheidenen der Nahrung zugeführten Kupfermengen verliefen ohne Schaden).

Anschliessend hieran sei noch mitgeteilt, dass als sogenannte Grenzzahl für Kupfer bei Konserven Thierfelder und Rubner[4]) nachstehendes angeben: 55 mg Kupfer sind in 1 kg Gesamtkonservenmasse als obere zulässige Grenze anzusehen.

5. Nickel.

Rein-Nickel wird in der Wasserwerkspraxis infolge seines hohen Preises nur selten benutzt. In Form von Vernickelungen der Armaturen bei Installationen besserer Räume, z. B. Warmwasserversorgungsanlagen, Badeeinrichtungen u. s. w. findet dieses Metall dagegen vielfach Anwendung.

In seinem chemischen Verhalten ist das Nickel in der Luft sehr beständig[5]). Gegenstände aus Reinnickel sind sehr haltbar. In der Kälte und bei gewöhnlicher Temperatur wirkt Nickel auf Wasser[6]) nicht ein. Steht Nickel längere Zeit mit Wasser und Luft in Berührung, so überzieht es sich

1) H. Klut, Berichte d. Deutsch. Pharmaceut. Ges. 1909. Bd. 19. H. 3. S. 161.

2) Vergl. a. R. Weyrauch, a. a. O. S. 24.

3) K. B. Lehmann, a. a. O. S. 18 u. 19; ferner „Die Methoden der praktischen Hygiene". 2. Aufl. Wiesbaden 1901. S. 619.

4) Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. 36. 1908. H. 4. S. 365.

5) H. Ost, a. a. O. S. 709.

6) A. Gutbier in Gmelin-Krauts Handbuch, a. a. O. Bd. 5. Abt. 1. S. 29.

allmählich mit einer grünen Oxydschicht[1]). Von Laugen wird das Metall wenig oder garnicht angegriffen, wohl aber von ammoniakhaltigem Wasser bei Gegenwart von Luft[2]). Die meisten Säuren[3]) greifen Nickel an.

In gesundheitlicher Hinsicht sind die Mengen von Nickel, die gelegentlich durch die Aufbewahrung von Nahrungs- und Genussmitteln aus Nickelgeschirren u.s.w. aufgenommen werden, ohne Belang[4]).

6. Zink.

Für Wasserleitungszwecke wird Zink[5]) viel benutzt. Vorwiegend wird es in Form von verzinkten Eisenrohren — sogenannten galvanisierten Rohren — als Rostschutzmittel[6]) des Eisens gebraucht[7]). Neuerdings werden auch Rohre aus reinem Zink[8]), die in den Hohenlohe-Werken A.-G. in Hohenlohehütte O.-S. hergestellt werden, zu Hausleitungen verwendet.

Chemische Eigenschaften. Das metallische Zink ist an trockener Luft glänzend; an feuchter überzieht es sich mit einer matten Haut von Hydroxyd und Karbonat[9]). Alle Säuren lösen Zink auf, ebenso auch Laugen[10]). Von sodahaltigem Wasser[11]) wird Zink ebenfalls angegriffen.

In luftfreiem, kohlensäurehaltigem Wasser löst sich Zink[12]) unter Entwickelung von Wasserstoff auf.

Von Wässern mit hohem Gehalt an Chloriden[13]) wird Zink stark angegriffen.

Lufthaltige Wässer, zumal weiche, greifen Zink[14]) gleichfalls an.

---

1) M. Vuk, Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 28. S. 103.

2) Gutbier, a. a. O. S. 30.

3) E. Schmidt, a. a. O. S. 792.

4) C. Flügge, a. a. O. S. 187; K. B. Lehmann, a. a. O. S. 33 u. Arch. f. Hyg. 1909. Bd. 68. H. 4. S. 421; ferner Berichte d. Deutsch. Pharmaceut. Ges. 1914. Bd. 24. H. 6. S. 303 u. Gesundheitsbüchlein, bearbeitet im Kais. Ges.-A. 11. Ausgabe. Berlin 1905. S. 105; ferner A. Gutbier, a. a. O. S. 34, 33 u. 1390.

5) O. Lueger, a. a. O. S. 66.

6) A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 369; ferner Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1907. S. 736.

7) O. Kröhnke, Beitrag zur Frage der Rohrverzinkung. Gesundh.-Ing. 1911. No. 40.

8) F. Fischer, a. a. O. S. 37; O. Kröhnke, Ueber die Verwendung von verzinkten Eisenrohren und Zinkrohren als Ersatz für Bleirohre bei Hauswasserleitungen. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1912. S. 421 u. A. Rinck, Ueber die Brauchbarkeit massiver Zinkrohre für Wasserleitungszwecke. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 28. H. 2. S. 99.

9) H. Ost, a. a. O. S. 705.

10) W. Roth in Gmelin-Krauts Handbuch der anorgan. Chem. a. a. O. Bd. 4. Abt. 1. S. 10, 14, 24, 82, 86 u. 737; ferner E. Schmidt, a. a. O. S. 766.

11) W. Roth, a. a. O. S. 13; ferner Wasser u. Abwasser. Bd. 7. 1914. S. 573. No. 992.

12) W. Roth, a. a. O. S. 9.

13) W. Roth, a. a. O. S. 10 u. 13.

14) A. Behre in Wasser u. Abwasser. 1914. Bd. 8. S. 380; E. Heyn u. O. Bauer, Angriffsversuche mit verzinkten Eisenrohren. Mitteilungen a. d. Kgl. Material-Prü-

Je reiner das Zink[1]) ist, umso weniger wird es angegriffen.

Aus Messingrohren wird im Laufe der Zeit das Zink[2]) durch Wasser herausgelöst.

Wässer mit aggressiver Kohlensäure[3]) lösen Zink[4]) auf.

Ueber Rotfärbung von gekochtem Fleisch durch Leitungswasser, das längere Zeit in zinkhaltigem Rohrmaterial gestanden hat, vergl. meine Veröffentlichung in den Mitteilungen aus der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene[5]). Wässer, die freie Kohlensäure und Nitrate gelöst enthalten, reducieren die salpetersauren Salze bei längerem Verweilen in zinkhaltigem Leitungsmaterial teilweise zu Nitriten. Letztere haben selbst in sehr geringen Mengen im Wasser die Eigenschaft, Fleisch, in erster Linie Rindfleisch, beim Kochen rot zu färben. Die Fleischfärbung ist ziemlich beständig. Gesundheitsschädigungen werden aber hierdurch nicht hervorgerufen.

In hygienischer Hinsicht gehört Zink zu den verhältnismässig wenig giftigen Metallen[6]). In Zinkblendegegenden werden häufig zinkhaltige Wässer getrunken, ohne dass hierdurch irgend eine Gesundheitsstörung beobachtet wurde. In der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene sind bislang Vergiftungen durch zinkhaltiges Trinkwasser[7]) nicht bekannt geworden.

Auch A. Gärtner[8]) und K. B. Lehmann[9]) haben bisher Gesundheitsschädigungen durch den Genuss von zinkhaltigem Trinkwasser nicht feststellen können.

Nach Lewin[10]) sind Mengen von 50—100 mg Zink in 1 Liter bei chronischer Zufuhr erst schädlich.

7. Zinn.

Nach O. Lueger[11]) ist Zinn als Material für Wasserleitungszwecke ein-

---

fungsamt. 1912. Bd. 30. S. 101; E. Heyn, Bericht über die Versuche über das Verhalten von Kupfer, Zink und Blei gegenüber Cement, Beton und den damit in Berührung stehenden Flüssigkeiten. Veröff. d. Deutsch. Ausschusses f. Eisenbeton. Berlin 1911. H. 8; R. Weyrauch, a. a. O. S. 24.

1) W. Roth, a. a. O. S. 10, 531 u. 535; ferner E. Schmidt, a. a. O. S. 766.

2) W. Roth, a. a. O. S. 530.

3) J. Tillmans, Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. S. 348.

4) J. Drost, Zur Frage der Verwendung verzinkter Eisenrohre zu Wasserleitungszwecken. Apotheker-Ztg. 1911. Bd. 26. S. 899; F. Fischer, a. a. O. S. 37.

5) H. Klut, dort H. 17. Berlin 1913. S. 36.

6) R. Kobert, a. a. O. S. 164.

7) C. Günther, a. a. O. S. 437.

8) A. Gärtner, a. a. O. S. 97. u. 131.

9) K. B. Lehmann, Ueber die Zinkaufnahme des Leitungswassers aus Reinzinkröhren und galvanisierten Eisenröhren und ihre hygienische Bedeutung. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. Bd. 56. No. 29. S. 717; ferner „Die Methoden der praktischen Hygiene." 2. Aufl. Wiesbaden 1901. S. 624.

10) Bei R. Hadlich, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1908. No. 17. S. 607. Vergl. ferner W. Roth, a. a. O. S. 565.

11) O. Lueger, a. a. O. S. 74; F. Fischer, a. a. O. S. 38; A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 395.

wandfrei und voll guter Eigenschaften besonders beim Installieren. Von Nachteil ist lediglich der hohe Preis dieses Metalls bei genügenden Wandstärken und bei etwas grösseren Lichtweiten der Zinnröhren. Als Innenmantel für Bleiröhren ist Zinn geeignet. In Dresden[1]) und Wilhelmshaven sind beispielsweise Zinnmantelrohre in Gebrauch. Zum Verzinnen anderer Metalle wird Zinn viel benutzt. Verzinnte Bleiröhren[2]) haben sich im allgemeinen nicht bewährt. Verzinnte Eisenrohre[3]) haben sich auf Grund praktischer Erfahrungen für Dampfleitungen nicht bewährt, da unter der Einwirkung des Dampfes eine chemische Umwandlung und Loslösung der Verzinnung eintritt.

Bei niedriger Temperatur kann Zinn leicht in die graue Modifikation[4]) übergehen, wobei es unter starker Volumenvergrösserung zu Pulver zerfällt. Ansteckung befördert diese „Zinnpest"!

Chemische Eigenschaften. Zinn ist als Halbedelmetall bei gewöhnlicher Temperatur sowohl gegen trockene als auch gegen feuchte Luft beständig. Nach längerer Zeit überzieht es sich aber doch mit einer sehr feinen Oxydschicht. Von lufthaltigem Wasser wird Zinn bei gewöhnlicher Temperatur kaum angegriffen[5]). Heisses Wasser[6]) greift das Metall etwas mehr an. Von Mineralsäuren wird Zinn aufgelöst. Gegen organische Säuren, wie Essigsäure, ist Zinn sehr beständig, bei Luftzutritt steigt aber die Löslichkeit des Zinns[7]) nicht unerheblich.

Alkalilaugen lösen das Zinn langsam auf unter Bildung von Stannaten[8]). Gegen Alkalien[9]) ist dagegen dieses Metall sehr beständig.

Infolge seiner Widerstandsfähigkeit gegen chemische Einflüsse[10]) wird Zinn zu Gerätschaften für die feinere chemische Industrie, z. B. Zinnretorten, Zinnkühler, Zinnschlangen für die Darstellung chemisch reinen Wassers viel benutzt. Von Wässern mit aggressiver Kohlensäure wird Zinn praktisch nicht angegriffen. Zinnkarbonate[11]) sind nicht beständig.

---

1) Kurzak, a. a. O. S. 75; ferner Zeitschr. Heizung, Lüftung u. Beleuchtung. 1905. S. 135.

2) H. Klut, Wasserversorgung und Bleiröhren. Das Wasser. 1914. Bd. 10. S. 262. No. 9 u. 10.

3) W. Heepke, Die Warmwasserbereitungs- und versorgungsanlagen. München u. Berlin 1910. S. 213.

4) A. F. Holleman, Lehrbuch der anorganischen Chemie. 12. Aufl. Leipzig 1914. S. 249 u. H. Ost, a. a. O. S. 700.

5) J. König, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel. 4. Aufl. Berlin 1904. Bd. 2. S. 1403; H. Erdmann, Lehrbuch der anorganischen Chemie. 4. Aufl. Braunschweig 1906. S. 670.

6) O. Schlenk in Gmelin-Krauts Handbuch der anorganischen Chemie. Bd. 4. Abt. 1 u. a. O. S. 253 u. 973.

7) Schlenk, a. a. O. S. 256 u. 974.

8) Schlenk, a. a. O. S. 253 u. E. Schmidt, a. a. O. S. 508.

9) Schlenk, a. a. O. S. 253.

10) A. F. Holleman, a. a. O. S. 250.

11) H. Erdmann, a. a. O. S. 140 u. 670; O. Schlenk, a. a. O. S. 264.

Von Wasser mit einem sehr hohen Gehalt an Chloriden[1]) namentlich Seewasser wird Zinn angegriffen.

Hygienische Bedeutung. Nach R. Kobert[2]) ist echte, reine Zinnvergiftung selten, die Sterblichkeit hierbei sehr gering. Nach K. B. Lehmann[3]) ist Zinn wenig schädlich; die meisten sogenannten Zinnvergiftungen haben andere Ursachen. Auch die chronische Zufuhr von kleinen und mittleren Zinnmengen schadet nichts. Die Fabrikhygiene weiss nichts von Zinnvergiftungen[4]). In der Königl. Landesanstalt für Wasserhygiene sind Vergiftungen durch den Genuss zinnhaltigen Trinkwassers[5]) bislang nicht bekannt geworden. Nach Lehmann werden aus Konservenbüchsen unter besonderen Umständen, z. B. bei Nitratgehalt des Inhalts, ferner Undichtigkeit oder Offenstehen der Büchsen, oft grössere Mengen Zinn aufgelöst. Vergl. ferner das Gutachten der Königl. wissenschaftl. Deputation für das Medizinalwesen vom 13. Mai 1914 über den Zinngehalt von Gemüsekonserven. Siehe Zeitschr. f. öffentl. Chemie. 1915. Bd. 21. H. 2. S. 32.

Zusammenfassung.

Aus den obigen Darlegungen ergibt sich kurz zusammengefasst, dass im allgemeinen Wässer von nachstehender chemischer Beschaffenheit keine praktisch in Betracht kommenden, Metalle und Mörtelmaterial angreifenden Eigenschaften aufweisen:

Die vorübergehende (Karbonat-) Härte des Wassers betrage am besten nicht unter 7 Deutschen Graden.

Das Wasser sei möglichst luftsauerstoffarm, besonders bei einem geringen Karbonatgehalt. Bei sehr weichen Wässern — unter 4 D. Gr. können schon geringe Sauerstoffmengen (einige mg Sauerstoff in 1 Liter) auf das Rohrmaterial nachteilig wirken.

Der Gehalt an Chloriden, Nitraten und Sulfaten im Wasser darf nicht hoch[6]) sein.

Aggressive Kohlensäure und Sulfide dürfen im Wasser nicht vorhanden sein. Die Reaktion des Wassers darf nicht sauer sein, da alle sauren Wässer Metalle und Mörtelmaterial angreifen, bezw. auflösen.

Möglichste Abwesenheit von Fetten und Oelen im Wasser besonders bei Warmwasserleitungen und bei Kesselspeisewässern.

---

1) Holleman, a. a. O. S. 253; Schlenk, a. a. O. S. 340 u. 992; Schmidt, a. a. O. S. 517.

2) Kobert, a. a. O. S. 166.

3) Lehmann, a. a. O. S. 21 u. Arch. f. Hyg. 1907. Bd. 63. S. 120; Schlenk, a. a. O. S. 258.

4) A. Eckardt, Beitrag zur Frage der Zinnvergiftungen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1909. Bd. 18. H. 3. S. 193.

5) C. Günther, a. a. O. S. 437; ferner Gesundheitsbüchlein, bearbeitet im Kais. Ges.-A. 11. Ausgabe. Berlin 1905. S. 105.

6) Ueber den Begriff „hoher Gehalt" vergl. u. a. die Angaben in meinem Buche: „Untersuchung des Wassers an Ort und Stelle". 2. Aufl. Berlin 1911. S. 128.

Zu erwähnen wäre ferner noch, dass elektrische und vagabundierende Ströme vom Wasserleitungsnetz dauernd fernzuhalten sind.

Schutzmassnahmen.

Leitungswässer mit angreifenden Eigenschaften sind möglichst central zu behandeln, bevor sie in das Verteilungsnetz gelangen. Bei Warmwasserversorgungs- und Dampfkesselanlagen sind korrodierend wirkende Wässer am besten vor Eintritt in die Speichergefässe und Kessel von den störenden Bestandteilen zu befreien.

Ausser diesen Massnahmen empfiehlt es sich bei Leitungswässern mit metallangreifenden Eigenschaften stets, das längere Zeit, z. B. über Nacht, im Rohr gestandene Wasser vor seiner Verwendung zu häuslichen Zwecken einige Zeit ablaufen zu lassen. Zu Trink- und Brauchzwecken benutze man erst das Wasser, das klar aussieht, und von dem man die Gewissheit hat, dass vorher die ganze Leitung vom Strassenrohr ab einmal entleert ist. In erster Linie gilt diese Vorsichtsmassregel, wie oben erwähnt, für das Bleirohr. Dieses Verfahren ist auch schon deshalb zweckmässig, um stets frisches Trinkwasser zu haben. Je mehr Wasser abläuft, desto sicherer ist der Erfolg.

Von weichen und karbonatarmen[1]) lufthaltigen Wässern werden, wie die Erfahrung lehrt, auch verzinkte und asphaltierte eiserne Röhren zumal im Anfang mehr oder weniger stark angegriffen. Hier empfiehlt es sich ebenfalls, das im Rohr gestandene Leitungswasser vorher solange ablaufen zu lassen, bis es klar aussieht.

Im Nachfolgenden sollen zum Schluss noch einige kurze allgemeine Angaben über geeignete Verfahren zur Beseitigung der aggressiven Eigenschaften der Wässer gemacht werden.

Ferner sei u. a. auf nachstehende Literatur über Wasserreinigung verwiesen:

L. E. Andés, Der Kesselstein, seine Entstehung und Verhütung. Wien u. Leipzig 1910.

Aufhäuser, Das Wasser im Lichte der neueren Theorien mit besonderer Berücksichtigung des Dampfkesselbetriebs. 2. Aufl. Hamburg 1909.

F. Barth, Die Dampfkessel. 2. Aufl. Leipzig 1911.

C. Blacher, Gedanken zur Frage der Dampfkessel-Korrosionen. Zeitschr. d. Bayerischen Revisionsvereins. 1914. No. 10.

H. Bunte u. P. Eitner, Kesselspeisewasser und dessen Reinigung bei G. Eckermann, Berichte über Kesselstein-Geheimmittel. Hamburg 1905.

F. Fischer, Das Wasser. Leipzig 1914.

L. Grünhut, Untersuchung und Begutachtung von Wasser und Abwasser. Leipzig 1914.

C. Günther, Wasser und Wasserversorgung in A. Eulenburg, Real-Encyclopädie der gesamten Heilkunde. 4. Aufl. Bd. 15. Berlin u. Wien 1914. S. 413 ff.

W. Heepke, Die Warmwasserbereitungs- und Versorgungsanlagen. München u. Berlin 1910.

E. Heidepriem, J. Bracht u. G. Hausdorff, Die Reinigung des Kesselspeisewassers. 2. Aufl. Berlin 1909.

---

1) A. Frühling u. G. Oesten, a. a. O. S. 395; ferner O. Lueger, a. a. O. S. 74.

J. König, Die Verunreinigung der Gewässer, deren schädliche Folgen sowie die Reinigung von Trink- und Schmutzwasser. 2. Aufl. Berlin 1899.

O. Kröhnke, Die Reinigung des Wassers für häusliche und gewerbliche Zwecke. Stuttgart 1900.

Kurzak, Sonder-Katalog für die Gruppe Wasserversorgung der wissenschaftlichen Abteilung der Internationalen Hygiene-Ausstellung in Dresden 1911.

A. Marx, Hygiene der Warmwasser-Versorgungsanlagen. Ges.-Ing. 1913. No. 21.

Ph. Michel, Die Rohrleitungen im Dampfbetrieb. Hannover 1910.

F. Selberg, Die neueren Verfahren zur Sterilisierung, Reinigung und sonstigen Verbesserung von Wasser für Trink- und Nutzzwecke. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. 1913. Bd. 45. 3. Folge. S. 418.

O. Smreker, Die Wasserversorgung der Städte. 5. Aufl. Leipzig u. Berlin 1914. Aus dem Handbuch der Ingenieurwissenschaften 3. Teil. Bd. 3.

O. Spitta, Die Wasserversorgung im Handbuch der Hygiene von M. Rubner, M. v. Gruber u. M. Ficker. 2. Bd. 2. Abt. „Wasser u. Abwasser." Leipzig 1911.

H. Stooff, Wasser in O. Dammers Chemische Technologie der Neuzeit. Bd. 1. Stuttgart 1910.

J. Tillmans, Wasserreinigung und Abwässerbeseitigung. Halle a.S. 1912.

H. Wehner, Die Sauerkeit der Gebrauchswässer als Ursache der Rostlust, Bleilösung und Mörtelzerstörung und die Vakuumrieselung. Frankfurt a.M. 1904.

E. u. F. Wehrenfennig, Ueber die Untersuchung und das Weichmachen des Kesselspeisewassers. 2. Aufl. Wiesbaden 1905.

R. Weyrauch, Wasserversorgung der Ortschaften. Leipzig 1910.

Hoher Luftsauerstoffgehalt eines Wassers lässt sich durch Vakuumrieselung[1]) beseitigen. Etwaige andere Gase, wie freie Kohlensäure, Schwefelwasserstoff u. s. w., werden hierbei gleichfalls aus dem Wasser entfernt. Die erforderlichen Apparate zur Entgasung von Wasser können von der Maschinenfabrik Sürth G. m. b. H. in Sürth am Rhein bei Cöln, die die betreffenden Patente besitzt, bezogen werden. Bei Warmwasser- und Dampfkesselanlagen lassen sich die schädlichen Gase aus dem Wasser durch gute Vorwärmung austreiben. Auch Schutzanstriche werden empfohlen. Nach A. Marx (a. a. O.) ist bei Warmwasserversorgungsanlagen das Innere des Speichergefässes mit hitze- und wasserbeständigem Lack zu streichen. Als einen solchen bezeichnet er den von der Firma Heyn & Manthe, Berlin-Tempelhof, in geeigneter Qualität unter dem Namen Brauerei-Eisenglasur hergestellten Lack. Nach F. Barth[2]) sind zur Vermeidung von Luftkorrosionen zum Kesselspeisen Kolbenpumpen und keine Injektoren zu verwenden, da durch letztere beträchtliche Luftmengen in den Kessel gefördert werden. Als weitere Verhütungsmittel empfiehlt er geeignete Anstriche der Kesselwandung und möglichst starke Vorwärmung des Speisewassers. C. Cario[3]) empfiehlt die Vorbehandlung des Speisewassers mit Dampf. Nach H. Bunte und P. Eitner[4]) werden im allgemeinen Luftkorrosionen umso leichter eintreten können, je

---

1) Vergl. H. Wehner, a. a. O. S. 59; R. Weyrauch, a. a. O. S. 131.

2) F. Barth, a. a. O. Bd. 2. S. 106.

3) C. Cario, Rost- und Kesselsteinbekämpfung. Zeitschr. f. Dampfkessel- u. Maschinenbetrieb. 1909. Bd. 32. No. 3. S. 25.

4) bei G. Eckermann, a. a. O. S. 18.

lufthaltiger ein Speisewasser ist. Man sollte daher, wo derartige Schäden sich zeigen, alles vermeiden, was den Luftgehalt des Wassers steigern kann, vielmehr Bedacht darauf nehmen, denselben durch möglichst starkes Erhitzen des Wassers vor der Verwendung zu vermindern. Gegebenenfalls kommt ein Innenanstrich im Kessel oder Vorwärmer in Frage.

Aggressive Kohlensäure[1]) ist bei Wässern mit geringer Karbonathärte zweckmässig durch Chemikalien[2]) wie Natronlauge (Dessau), Soda[3]) (Emden), Marmor[4]) (Frankfurt a. M.), Kalkwasser[5]) (Weisswasser O.-L.) unschädlich zu machen. Auch das bereits erwähnte Vakuumverfahren kommt hier in Betracht. Welches der erwähnten Verfahren am geeignetsten ist, hängt von den besonderen Verhältnissen des Einzelfalles ab.

Bei Wässern mit höherer Karbonathärte[6]) kann man durch Regnung oder Rieselung die aggressive Kohlensäure entfernen.

Bei Wässern mit einem Gehalt an freier Mineralsäure[7]) kommen Chemikalien wie Kalkwasser, Soda, Natronlauge u. s. w. zur Bindung der Säure in Anwendung.

Bei Wässern mit organischen Säuren (Huminsubstanzen), bei sogenannten Moorwässern[8]), werden in der Regel Aluminiumsulfat oder Eisensulfat mit Kalk angewendet. Bei Verwendung solcher Wässer zu Kesselspeisezwecken[9]) dient meist Soda.

Kieselsäurereiche weiche Kesselspeisewässer, die sich sowohl unter Quell- wie auch Flusswässern finden, können nach A. Goldbergs[10]) Vorschlägen durch geringe, auf Grund der chemischen Beschaffenheit des betreffenden Wassers zu berechnende alkalische Zusätze, geeignetes Abschlämmen des Kessels und teilweises Ablassen des Kesselwassers unter entsprechendem Ersatz durch Frischwasser unschädlich gemacht werden.

1) J. Tillmans, Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. S. 348.

2) F. Scheelhaase, Die Entsäuerung des Frankfurter Stadtwaldwassers. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1909. No. 38. S. 822.

3) F. Fischer, a. a. O. S. 39 u. 152.

4) H. Mildner, Ueber Entsäuerung des Wassers. Das Wasser. 1914. No. 22. S. 637; ferner Pfeiffer, Welche Erscheinungen können eine Wasserleitung gefährden? vergl. Wasser u. Abwasser. Bd. 4. 1911. S. 60.

5) H. Klut, Wasserversorgung und Bleiröhren. Das Wasser. 1914. Bd. 10. No. 9 u. 10. S. 262.

6) H. Klut, Die Bedeutung der freien Kohlensäure im Wasserversorgungswesen. Gesundh.-Ing. 1907. Bd. 30. No. 32. S. 517; ferner J. Tillmans, a. a. O. S. 34.

7) Vergl. u. a. H. Lührig, Jahresberichte des Chemischen Untersuchungsamtes der Stadt Breslau von 1909—1914; ferner Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1913. Bd. 25. H. 5. S. 241.

8) O. Spitta, a. a. O. S. 93.

9) E. Heidepriem, J. Bracht u. G. Hausdorff, a. a. O. S. 15.

10) A. Goldberg, Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. S. 265.

Schwefelwasserstoff und Sulfide[1]) lassen sich durch ausreichende Belüftung[2]) aus dem Wasser entfernen, bezw. unschädlich machen.

Chloride, Nitrate und Sulfate im Trinkwasser lassen sich in wirtschaftlicher Weise nicht entfernen. Unter Umständen käme eine Destillation[3]) des salzhaltigen Wassers in Frage.

Bei Kesselspeisewässern[4]) lassen sich Sulfate durch Barytsalze entfernen. Nebenbei sei bemerkt, dass Barytsalze giftig[5]) sind.

Fette und Oele aus Wasser besonders für Kesselspeisezwecke werden in der Regel auf mechanischem Wege durch geeignete Oel- und Fettabscheider[6]) beseitigt. Mineralöle dagegen stören nicht; sie werden im Kessel, wie bereits oben mitgeteilt, nicht verändert[7]) und brauchen deshalb auch nicht entfernt zu werden.

Brunnenrohrmaterial. Gegen die Einwirkung von Wässern mit einem hohen Gehalt an aggressiver Kohlensäure, Schwefelwasserstoff, Chloriden u.s.w. lassen sich Brunnenanlagen[8]) durch Verwendung von Material schützen, das möglichst widerstandsfähig gegen diese Bestandteile ist. Als solches kommt in Frage[9]): Asphalt, Drahtglas, emailliertes Eisen[10]), Holz, Steinzeug[11]), gesinterter Ton[12]) u.s.w. Bei Grundwässern, die ja in der Regel luftfrei sind, kann auch reines Kupfer[13]) verwendet werden, das bei Abwesenheit von Sauerstoff, wie bereits oben gesagt, nicht angegriffen wird.

---

1) E. Schmidt, Ausführl. Lehrbuch der pharm. Chemie. 5. Aufl. Bd. 1. Braunschweig 1907. S. 190, 666 u. 720.

2) R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Leipzig 1914. Bd. 1. S. 25.

3) A. G. Barladean, Methoden der Wasserdestillation. Münch. med. Wochenschrift. 1913. Bd. 60. S. 1601 u. Schweiz. Wochenschr. f. Chemie u. Pharm. 1913. Bd. 51. S. 485; Bothas, Massendestillation von Wasser. Berlin 1908; F. Selberg, a. a. O. u. O. Spitta, a. a. O. S. 28 u. 104.

4) E. Heidepriem, J. Bracht u. G. Hausdorff, a. a. O. S. 30 u. 63.

5) R. Kobert, Kompendium der praktischen Toxikologie. 5. Aufl. Stuttgart 1912. S. 158; H. v. Tappeiner, Lehrbuch der Arzneimittellehre. 5. Aufl. Leipzig 1904. S. 104.

6) E. Heidepriem, a. a. O. S. 5.

7) F. Barth, a. a. O. Bd. 2. S. 105.

8) R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Bd. 1. Leipzig 1914. S. 767; ferner R. Marschall, Ueber Mängel an Rohrbrunnen und Vorschläge zur Beseitigung solcher Mängel. Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1914. Bd. 57. No. 14. S. 327; ferner P. Metscher, Neue Mineralfilter für Bohrbrunnen; ebendas. 1914. No. 17. S. 397.

9) O. Lueger, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Abt. Leipzig 1908. S. 13, 85, 89, 90.

10) H. Ost, Lehrbuch der chem. Technologie. 8. Aufl. Leipzig 1914. S. 278.

11) P. Rohland, Die Widerstandsfähigkeit des Steinzeugs gegen Säuren und Laugen. Chem.-Ztg. 1914. Bd. 38. No. 30. S. 330.

12) Speiser, Erfahrungen mit Tonrohr-Wasserleitungen. Zeitschr. f. Tiefbau. 1914. No. 7. S. 69.

13) R. Haack, Gase im Grundwasser, ihre Bedeutung und ihre Wirkung. Journ.

Ueber geeignete Massnahmen zur Beseitigung der Korrosionsgefahr bei Warmwasserversorgungen vgl. die näheren Angaben bei G. C. Whipple[1]).

Elektrische und vagabundierende Ströme müssen vom Leitungsnetz der Wasserversorgungsanlagen möglichst ferngehalten werden. Ueber geeignete Massnahmen zum Schutze der Leitungen gegen diese Ströme hat der Deutsche Verein von Gas- und Wasserfachmännern E.V. ausführliche Vorschriften herausgegeben, auf die bereits oben besonders hingewiesen ist. In diesen vom Verein herausgegebenen Drucksachen sind alle näheren Angaben zum Schutze des Rohrnetzes gegen diese Ströme enthalten.

Schutzanstriche.

Bei Wässern mit angreifenden Eigenschaften wird am besten das Material der Leitung und der Aufspeicherungsanlagen zum Schutze mit Anstrichen[2]) überzogen. In der Praxis bekannte Mittel sind u.a.: Asphaltteer[3]), Inertol[4]), Nigrit[5]), Siderosthen-Lubrose[6]). Allgemein können natürlich Anstriche aus den verschiedensten Grundstoffen, wie Stein-, Glas-, Cellulosemassen und sonstigem Material Anwendung finden, wenn sie nur die Grundbedingung erfüllen, nämlich, dass sie einen festhaftenden Ueberzug gewähren, der möglichst luft- und wasserdicht sowie widerstandsfähig und gegen Wasser indifferent ist. Zweifellos verleihen alle diese Anstriche dem Leitungsmaterial einen guten Schutz gegen die Einwirkung korrosionslustiger Wässer, aber als vollkommen und von unbegrenzter Dauer sind alle diese Mittel, wie die Erfahrung lehrt, nicht zu bezeichnen.

Nachstehend aufgeführte Literatur gibt hierüber näheren Aufschluss:

B. Barham, Anstrichmittel für Eisenkonstruktionen in Wasser u. Abwasser. Bd.7. 1913/14. S. 554.

Friedmann, Das Rosten eiserner Rohre und ihr Schutz durch den Anstrich. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure. 1911. S. 538.

Kölle, Schutzanstriche gegen die Angriffe von säurehaltigem Wasser auf Cement und Eisen. Centralbl. d. Bauverwaltung. 1906. No. 75. S. 478.

---

f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1913. No. 31. Bd. 56. S. 761; E. Prinz in Wasser u. Abwasser. 1912. Bd. 5. S. 362; G. Richert, Herstellung kupferner Tiefbrunnen für die Wasserversorgung der Stadt Malmö in Südschweden. Internat. Zeitschr. f. Wasserversorg. 1914. H. 9. S. 145.

1) G. C. Whipple in Wasser u. Abwasser. Bd. 7. 1913/14. S. 25; W. Heepke, a. a. O.

2) Vergl. u. a. die Zusammenstellung in „Das Wasser“. 1914. No. 25. S. 698. Rost u. Rostschutzmittel.

3) H. Ost, Lehrbuch der Chemischen Technologie. 8. Aufl. Leipzig 1914. S. 649; ferner Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1914. Bd. 57. S. 654.

4) M. Förster, Taschenbuch f. Bauingenieure. Berlin 1911. S. 555; ferner Wasser u. Abwasser. 1911. Bd. 4. S. 142 u. 457.

5) P. Rohland, Techn. Gemeindeblatt. 1914. Bd. 17. S. 174.

6) Kretzschmar, Wochenschr. f. Brauerei. 1902. Bd. 19. S. 466; ferner Journ. f. Gasbel. u. Wasserversorg. 1905. No. 13. S. 280.

O. Kröhnke, Untersuchungen von Schutzanstrichen für Centralheizungs- und verwandte Anlagen. Ges.-Ing. 1910. Bd. 33. No. 33. S. 601; ferner Ueber Schutzanstriche eiserner Röhren. Leipzig 1910. Verlag von F. Leineweber.

E. Liebreich u. F. Spitzer, Ueber den Einfluss von Anstrichen auf das Rosten des Eisens. Wasser u. Abwasser. Bd. 5. 1912. S. 506 u. Bd. 7. 1913/14. S. 204.

C. Pfleiderer, Das Rosten des Eisens, seine Ursachen und seine Verhütung durch Anstriche. Zeitschr. d. Vereins Deutscher Ingenieure. 1913. No. 6. S. 221. Bd. 57.

J. Spennrath, Chemische und physikalische Untersuchung der gebräuchlichen Eisenanstriche. Berlin 1895.

R. Weyrauch, Die Wasserversorgung der Städte. 2. Aufl. Bd. 1. Leipzig 1914. S. 25 u. 230.

Klimmer, Veterinärhygiene. Grundriss der Gesundheitspflege und Fütterungslehre der landwirtschaftlichen Haussäugetiere. 2. Aufl. 509 Ss. 8° mit 207 Textabbild. Verlagsbuchhandlung Paul Parey. 1914. Preis: 15 M.

Nach einer kurzen Einleitung, die einen Abriss der Entwickelung der Hygiene sowie der Bedeutung derselben für die Landwirtschaft gibt, behandelt Verf. alle die Kapitel, die für den Veterinärmediziner von Bedeutung sind — Atmosphäre — Boden — Wasser — Futtermittelkunde — Futterschädlichkeiten — Fütterung — Haltung und Nutzung der Tiere — Weide- und Tummelplätze — Stall-, Infektions- und Invasionskrankheiten. Hervorgehoben sei, dass in dieser 2. Auflage des Werkes zwei neue wichtige Abschnitte — Untersuchung der Futtermittel sowie Infektions- und Invasionskrankheiten — eingefügt sind. Es wäre zu begrüssen gewesen, wenn die Beseitigung und Vernichtung von Abfallstoffen (Kadaverteilen u. s. w.) in einem besonderen Kapitel Berücksichtigung gefunden hätte.

Im ganzen stellt das Werk in seiner allgemein verständlichen und angenehm lesbaren Form ein empfehlenswertes Lehrbuch für den Studierenden sowie einen wichtigen Ratgeber für den praktischen Tierarzt und Landwirt dar.

Schlemmer (Berlin).

Glaser E., Zur Frage der Wasserversorgung im Felde. Aus d. chem. Laborat. d. k. u. k. Militärsanitätscomités in Wien. Sonderabdr. aus der Vortragssammlung „Militärmedizin u. ärztliche Kriegswissenschaft". 15 Ss 3 Abb. Verlag von Josef Safár. Wien u. Leipzig 1914.

Zur Versorgung der Truppen mit Trinkwasser kommen im Felde hauptsächlich diejenigen Systeme von fahrbaren Trinkwasserbereitern in Betracht, welche imstande sind, keimfreies Wasser zu liefern, und die dabei eine hinreichende Sicherheit im Betriebe haben; als bestes wird jedoch das gelten, welches das Wasser dabei in seiner natürlichen, erfrischenden Beschaffenheit nicht verändert. Unter den bisherigen Systemen galten als die sichersten die auf dem Kochverfahren basierenden. Als Nachteile hebt Verf. namentlich hervor, dass das Wasser in seinem erfrischenden Geschmack Einbusse erleidet,

dass die Zeit vom Anheizen des Kessels bis zur Lieferung genussfähigen Wassers ca. 1½ Stunden beträgt, und dass gelegentlich bei längerem Gebrauche eine Abnahme in Bezug auf die quantitative Leistungsfähigkeit beobachtet worden ist. Wenig oder gar nicht bewährt haben sich Filterwagen und Ozonisierungsapparate.

Besseres als alle diese Verfahren leistet die Sterilisation mit ultravioletten Strahlen: vollkommene Sterilität ohne Veränderung der chemischen Zusammensetzung, des Gasgehaltes, insbesondere auch ohne Erhöhung der Temperatur, und das alles ohne Zugabe eines Präparates. An der Hand dreier Abbildungen beschreibt Verf. eingehend die Konstruktion eines auf diesem System basierenden fahrbaren Trinkwasserbereiters, der nach dem schon bei den Feldküchen bewährten geteilten System eingerichtet ist. Einzelheiten der Einrichtung und des Betriebes müssen im Original nachgelesen werden. Das Gewicht des Wagens einschliesslich Ausrüstung, Futter und Begleitmannschaften beträgt 1244 kg. Der Wagen hat in Laboratoriumsversuchen, bei einem Fahrversuch unter kriegsmässiger Inanspruchnahme sowie bei einer feldmässigen Erprobung im Kaisermanöver vollkommen den an ihn gestellten Anforderungen entsprochen und seine Feldbrauchbarkeit bewiesen. Auch von französischer Seite liegen günstige Berichte vor.

Wenn Verf. auch zugibt, dass bei dem Verfahren noch weitere Verbesserungen, namentlich technischer Art, möglich sind, so steht trotzdem seiner Ansicht nach schon heute fest, dass der auf Sterilisation mit ultravioletten Strahlen basierende Trinkwasserbereiter in Bezug auf Betriebssicherheit den sichersten bisher bekannten anderen Systemen an die Seite gestellt werden kann, in Bezug auf die Beschaffenheit des behandelten Wassers aber alle anderen übertrifft. Joh. Schuster (Berlin).

Klein, Stanislaus, Eine einfache Methode der panoptischen Blut- und Gewebsfärbung mit „Polychrom“. Aus d. Spital Starozakonnych in Warschau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2254.

Zwei Teile einer 0,25proz. Lösung von Methylenblaueosin in Methylalkohol werden mit einem Teil ebenfalls 0,25proz. methylalkoholischer Lösung von polychromem Methylenblaueosin gemischt und filtriert. Diese Lösung ist auch fertig von Grübler in Leipzig zu beziehen. Zunächst lässt man diese Lösung unmittelbar auf die Deckgläschen mit Blutausstrichen und Gewebsschnitten 3—10—15 Minuten wirken; dann wird destilliertes Wasser zugesetzt, so dass eine ganz klare violette Lösung entsteht, und nach wieder 3—10—15 Minuten werden die Präparate herausgenommen, ohne Wasserspülung getrocknet und in Canadabalsam eingebettet.

Die Kerne werden hierdurch nicht so rotviolett wie bei dem Giemsaschen Verfahren gefärbt, sondern mehr blauviolett, aber der Bau des des Kerns und manche anderen Einzelheiten sollen dabei deutlicher herauskommen. Globig (Berlin).

Unger L., Die Aetiologie der Variolavaccine und die neueren Forschungen der Pockenerreger. Med. Klinik. 1914. No. 12 u. 13.

Unger bespricht den Werdegang unserer Kenntnisse vom Virus der Variola und der Vaccine, hält die Umzüchtung der Variola zur Vaccine für zweifellos möglich und beschreibt die vom Virus hervorgerufenen, in der Kaninchencornea am deutlichsten erkennbaren Zellveränderungen. Die von verschiedenen Forschern beobachteten, zuerst von Paschen färberisch dargestellten kleinsten Körperchen, die von v. Prowazek zu den Chlamydozoën gerechnet und die jetzt mit Namen „Paschens Körperchen“ bezeichnet werden, sind als die Erreger anzusehen.

Einer von Fornet angegebenen Züchtungsweise des Erregers in vitro aus einem Vaccinestoffe, der durch Aether, unter Erhaltung des Vaccinekeimes, von fremden Keimen gesäubert ist, begegnet Unger mit einigem Zweifel. Die jüngsten Vorschläge zur Reinzüchtung von Belin-Tours und von Steinhardt nebst Genossen in Amerika werden noch nicht erwähnt.

L. Voigt (Hamburg).

Kopetzky v. Rechtperg O., Die Masernkurve von Wien. Der Amtsarzt. 1913. S. 385.

Grundlage der Statistik bilden die in den Jahren 1891—1913 in Wien, also in einem von etwa 2 Millionen Menschen bewohnten Stadtgebiete, zur Anzeige gelangten 311 375 Masernfälle. Der dauernde Mindestbestand an Fällen war während der ganzen Zeit 100—200 pro Monat. Die Zahl der Fälle, nach dem Lebensalter gruppiert, steigt vom 1. zum 2. Lebensjahre (20 900 auf 26 200 Fälle), fällt dann zum 5. Jahre auf 16 100, steigt rasch zu Beginn der Schulzeit auf 23 753, ein Anstieg, der zum Teil durch die aus Gründen des Schulbesuchs besser gehandhabte Anzeigepflicht erklärbar ist. Von hier ab verläuft die Kurve in Form einer Parabel, nur durch einen dem Ende des Schulbesuchs entsprechenden Abfall (14.—15. Lebensjahr) gestört. Kinder im 2. Lebensjahre erkranken selten.

Zerlegt man die für ganz Wien geltende Kurve nach Gemeindebezirken, so unterscheiden sich die für diese geltenden Kurven öfters im Sinne einer Verschiebung des Ganges um einige Wochen, entsprechend der Art der Verbreitung der Krankheit durch Kontakt von Haus zu Haus, von Strasse zu Strasse.

Die Kurve für ganz Wien lässt das Auftreten der Masern in wohlcharakterisierten Frühsommer- und Winterepidemien erkennen. Der Frühsommergipfel (meist Ende Mai) übertrifft den Wintergipfel meist in der Zahl der Fälle um das Doppelte; selten ist der Wintergipfel höher, mitunter verschwindet dieser gänzlich. Hohen Wintergipfeln entsprechen meist niedere Sommergipfel und umgekehrt. Ein hoher Sommergipfel drückt nicht nur den folgenden Wintergipfel, sondern hebt auch noch den folgenden Sommergipfel, und umgekehrt. Die Lage der Gipfel zeigt, dass dem Schulbesuch für die Verbreitung der Masern ein direkt entscheidender Einfluss nicht zuzuerkennen ist. Witterungsverhältnisse sind kaum von Einfluss, wenn man bedenkt, dass z. B.

hohe Wintergipfel sich durch einige Jahre vorbereiten (immer höheres Steigen des Wintergipfels von einem Jahre zum anderen).

Der halbjährige Typus der Epidemien ist wohl am ungezwungensten in der Weise zu erklären, dass jede Epidemie bei der so allgemeinen Maserndisposition die grosse Mehrzahl der Individuen ergreift, die die Krankheit noch nicht durchgemacht haben, und dann wegen Mangels an solchen Personen rasch wieder erlischt. Es dauert dann, da unterhalbjährige Kinder meist immun sind, wieder etwa 5—6 Monate, bis neuerlich empfängliches Kindermaterial in genügender Menge nachgewachsen ist, um eine neue Epidemie möglich zu machen. Für die specielle Gestaltung der Kurve in jedem einzelnen Jahre sind noch andere, uns derzeit nicht bekannte Momente mitbestimmend.

Eine Periodicität der Krankheit im Sinne von grösseren 2—4jährigen Perioden ist aus dem vorliegenden Material nicht ersichtlich; doch wäre es denkbar, dass die Beobachtungszeit für das Hervortreten einer solchen noch zu kurz ist.

Die Masernstatistik anderer Kronländer Oesterreichs gibt im ganzen ähnliche Resultate; in Böhmen und Galizien finden sich relativ hohe Wintergipfel; die Anstiege und Abfälle der Kurven sind überdies weniger steil. Die Beobachtungen, die in anderen europäischen Grossstädten gemacht wurden, decken sich im ganzen mit denen für Wien. Ernst Brezina (Wien).

Markl, Flecktyphus auf Schiffen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. H. 23. S. 805.

Verf. berichtet über eine ausserordentlich interessante Schiffsepidemie, von Flecktyphus aus dem Balkankrieg, die von neuem bewiesen hat, dass die einzige Uebertragungsmöglichkeit des Flecktyphus die durch Kleiderläuse ist. Sind diese vernichtet, ist die Quelle für weitere Infektionen verstopft. Es folgen einige kurze Bemerkungen über die klinische, die pathologisch-anatomische und die bakteriologische Seite der Flecktyphusfrage.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Ganghofner F., Ueber Flecktyphuserkrankungen in Böhmen. Prag. med. Wochenschr. 1913. S. 692.

Im Herbst 1913 traten in der böhmischen Kleinstadt Pribram und einigen Nachbarorten 12 Flecktyphuserkrankungen auf, 6 davon bei Personen unter 15 Jahren. Die meisten der Erkrankungen waren ziemlich gleichzeitig erfolgt und betrafen die in einem kleinen Gebiete der Stadt Pribram nahe bei einander wohnenden Familien eines Postkontrolleurs, eines Selchers, einer Milchhändlerin, eines Bahnwächters und eines Bergmannes, also lauter Berufe, die viel mit anderen Personen zusammenführen. Die Erkrankten führten die Infektion auf einen Jahrmarkt zurück, zu dem sich besonders zahlreich ungarische Zigeuner eingefunden hatten. Zwei dieser Zigeunerfamilien wurden später aufgegriffen und, obwohl Kranke unter ihnen nicht aufgefunden werden konnten, deren Wagen und Effekten desinficiert, altes Lagerstroh verbrannt.

Die Erkrankten wurden sämtlich im Infektionsspital isoliert, ihre gesunden

Familienangehörigen für die Zeit bis zum Ablauf der Inkubation vom Verkehr mit der übrigen Einwohnerschaft ausgeschlossen, während sie in ärztlicher Beobachtung standen und ihre Effekten sowie die Wohnungen desinficiert wurden. Weitere Erkrankungen ereigneten sich nicht. Von den Erkrankungen waren 2 tödlich.

Verf. gibt ferner eine kurze Darstellung der Klinik und Epidemiologie des Flecktyphus. Ernst Brezina (Wien).

Rabinowitsch, Marcus, Hämatologische Diagnose des Flecktyphus. Aus d. chem.-bakt. Abt. d. Gouv.-Semstwo-Krankenh. in Charkow. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2199.

Der Verf. weist darauf hin, dass die Unterscheidung zwischen Unterleibstyphus, Rückfallfieber und Flecktyphus in den ersten Krankheitstagen erhebliche Schwierigkeiten haben kann, namentlich an Orten, wo alle 3 Krankheiten zugleich vorkommen. Um so wichtiger ist daher seine Beobachtung, dass bei Flecktyphus in nach Giemsa gefärbten Blutausstrichen sehr häufig eigentümliche, sehr stark gefärbte weisse Blutkörperchen — mit dem Aussehen von Lymphocyten, stark basophilem Protoplasma und excentrisch liegendem runden oder eiförmigen Kern — angetroffen werden, die den Türkschen Reizformen entsprechen. Im Jahre 1908 fand der Verf. sie unter 40 von 58 untersuchten Fällen; von 67 seitdem untersuchten Fällen fehlten sie nur bei 9. Sie sind schon in den ersten Tagen der Krankheit vorhanden, verschwinden gewöhnlich kurz vor der Krise, kommen aber auch später noch vor. Ihre Anzahl schwankt zwischen 0,5 und und 10%. Wichtig ist, dass sie niemals bei Unterleibstyphus und Rückfallfieber vorkommen.

Die weissen Blutkörperchen sind bei Flecktyphus anfangs vermindert, steigen allmählich an Zahl, um nach der Krise zur Norm zurückzukehren. Die roten Blutkörperchen verhalten sich umgekehrt.

Globig (Berlin).

Flexner, S., Clark, Paul F., und **Amoss, Harold L.,** A contribution to the epidemiology of poliomyelitis. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 195—204.

Ein Stamm des Giftes der Poliomyelitis wurde seit 4 Jahren auf Affen fortgezüchtet und zeigte nun in dieser Zeit drei verschiedene Grade seiner Infektiosität, insofern als er anfänglich wenig virulent war, dann durch die fortgesetzten Verimpfungen auf Affen rasch ein hohes Mass von Infektiosität annahm, nach 3 Jahren aber aus unbekannten Gründen eine starke Verringerung erfuhr, so dass nach einigen Monaten etwa das ursprüngliche Mass erreicht war. Die Verff. vergleichen diese Schwankungen der Virulenz mit den unter natürlichen Verhältnissen so häufig bei epidemischen Krankheiten beobachteten Unterschieden und Veränderlichkeiten der Virulenz, die man vielleicht auch auf eine derartige Ursache zurückführen könne.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Mense C., Reisebeobachtungen über Pellagra. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. H. 22. S. 788.

Auf das sowohl in klinischer wie in ätiologischer Beziehung noch wenig klare Bild der Pellagra wirft Verf. einige Streiflichter, Beobachtungen, die er auf Reisen in Tirol gemacht hat gelegentlich seines Besuches bei dem Pellagraforscher Merk in Innsbruck im Pellagraheim von Dr. de Probizer und Dr. Bresadola in Roverato (Etschtal) und in der zu Füssen der malerischen Burg Persen gelegenen Landesirrenanstalt von Pergino, deren Direktor P. Deiaco sich in Pellagrafragen einen wissenschaftlichen Namen erworben hat. Dank der seit Jahren erhöhten Wachsamkeit der Aerzte geht die Krankheit in den ausgesprochenen Formen immer mehr zurück; dagegen häufen sich die zweifelhaften Fälle. Als prädisponierende Momente kommen anscheinend die Erblichkeit und der Alkoholismus in Betracht. In diagnostischer Hinsicht dürfte es empfehlenswert sein, den Rhodankaliumgehalt im Speichel festzustellen, da dieser bei Pellagrösen vermutlich vermindert ist, wie sich aus angestellten Versuchen des Verf.'s ergibt. Besonders während der akuten Verschlimmerungen der Krankheit im Frühjahr sei in dieser Hinsicht eine Nachprüfung empfohlen. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Schäfer, Ueber Phagocytose bei akuten Infektionskrankheiten. Deutsch. Arch. f. klin. Med. Bd. 112. H. 1 u. 2.

Verf. berichtet nach eingehender Schilderung der von ihm angewendeten Methode über 12 von ihm untersuchte Fälle. Zusammenfassend kommt er zu folgenden Ergebnissen:

1. Bei akuten Infektionskrankheiten leidet mit dem Anstieg des Fiebers die phagocytäre Kraft des Blutes.

2. Ein starker Anstieg der phagocytären Kurve (Eintritt der phagocytären Krise) hat prognostisch günstige Bedeutung.

3. Ein Ausbleiben der phagocytären Krise ist von prognostisch schlechter Bedeutung.

4. Mit der Rekonvalescenz kehrt die phagocytäre Kraft des Blutes allmählich zur Norm zurück.

5. Ein Parallelismus zwischen phagocytärer Kraft und Hyperleukocytose resp. Leukopenie besteht nicht. Plange (Dresden).

v. Jacksch R., Zur Geschichte der Kenntnis des klinischen Verlaufs der Schutzpocken. Centralbl. f. innere Med. 1914. No. 1.

v. Jacksch greift in dieser kurzen Arbeit die Herausgeber der Handbücher von Jochmann und von Mairinger heftig an, weil sie in diesen Werken den klinischen Verlauf der Schutzpocken seiner Ansicht nach viel zu wenig berücksichtigt hätten und z. T. sogar unrichtige Angaben brächten. Er weist daher auf seine bereits 1888 erschienene Arbeit hin, in der er folgende Charakteristiken deutlich hervorgehoben habe: Der Fieberverlauf bei der Vaccination besteht in einem treppenförmigen Auf- und Abstieg. Der Aufstieg beginnt in der 45.—164. Stunde nach der Vaccination, die Akme

beträgt 38—40,5° C., und der Abstieg vollzieht sich in 24—72 Stunden. Die Akme fällt nicht mit der höchsten Entwickelung der Pustel zusammen. Man kann ohne Gefahr für das Kind vor und während des Bestehens sowie unmittelbar nach dem Ablaufe von Krankheiten (Pneumonie, Typhus) eine Impfung vornehmen. Plange (Dresden).

Babes V., Etude sur notre sérum antidiphtérique. Bull. de la sect. scientif. de l'acad. Roumaine. 1913/14. No. 4. p. 107.

Verf. ist der Ansicht, dass das Diphtherieserum selbst, von der Zahl antitoxischer Einheiten, die es enthält, abgesehen, Stoffe enthält, die die Krankheit sehr günstig beeinflussen. Deswegen werden in Rumänien Serummengen von 10 ccm eingespritzt, die 1500—2000 ccm antitoxischer Einheiten enthalten. Damit werde es erreicht, dass z. B. in der Kinderklinik von Bukarest nur eine Sterblichkeit von $7^3/_4$ bis 8% unter den diphtheriekranken Kindern vorhanden sei, während sie — nach Angabe des Verf.'s — in deutschen Krankenhäusern 12—18% beträgt. Er führt dies darauf zurück, dass in Deutschland nur eine Serummenge von 3—4 ccm eingespritzt wird. Auch der amerikanischen Behandlungsweise mit 20 000 und mehr Einheiten, aber in nur kleinen Serummengen, soll die rumänische überlegen sein. Untersuchungen, welche Stoffe im Serum diese günstige Wirkung ausüben, haben zu keinem bestimmten Resultat geführt.

Verf. hat auch die aktive Immunisierung an Tieren versucht und damit ganz gute Erfolge erzielt. Versuche an Menschen hat er jedoch nicht ausgeführt. Er wendet sich bei dieser Gelegenheit gegen Behring und nimmt ihm gegenüber das Erfinderrecht für diese Methode in Anspruch, der er für die Zukunft Bedeutung beimisst. Spangenberg (Halle a. S.).

Hartmann C. C., The antigenic properties of the constituents of the pneumonic exsudate. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 499—509.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem Studium der Leukocyten u. s. w. im pneumonischen Auswurf bezw. in pneumonischen Lungen in Bezug auf ihre Fähigkeit, die antigenen Eigenschaften des Fibrins zu steigern, und kommt zu Ergebnissen, auf die hier nur verwiesen werden kann.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Lichtenstein L., Erfahrungen mit dem Tuberkulin Rosenbach bei der Behandlung chirurgischer Tuberkulosen. Arch. f. klin. Chir. Bd. 102. H. 4.

Nach kurzem summarischen, aber ziemlich erschöpfenden Ueberblick über die verschiedenen Arten der Behandlung der chirurgisch angreifbaren Tuberkuloseerkrankungen kommt Verf. auf die wenig günstigen Erfolge der Chirurgie mit dem Tuberkulin zu sprechen, um dann auf eigene Versuche mit dem Tuberkulin Rosenbach überzugehen. Da das Tuberkulin Rosenbach infolge seiner eigenartigen Herstellung (gemeinsame Zucht von Tuberkelbacillen und Trichophyton holosericum album) 10mal weniger giftig, aber fast ebenso stark immunisierend wie Tuberkulin Koch wirkt, kann man es in grossen Dosen an-

wenden. Verf. hat entweder direkt in den tuberkulösen Herd oder in dessen Umgebung, oder auch ins Gelenk selbst gespritzt und dabei sehr gute Erfolge gehabt. Grössere nekrotische Herde sollen erst ausgeräumt werden. Injiciert wurde wie üblich 0,1—1,0 ccm pro dosi und 20—30 ccm als Gesamtmenge. Nie trat Verschlechterung der Erkrankung ein, und insbesondere nie eine miliare Aussaat. Verf. ist daher der Meinung, dass das Tuberkulin Rosenbach ein wertvolles Heilmittel in der Bekämpfung der Tuberkulose darstellt.

Plange (Dresden).

Meyer K. F., and **Hardenbergh J. B.,** On the value of the „abortin" as a diagnostic agent for infectious abortion in cattle. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 351—374.

Schon vor Jahren hat Bang im Abortin ein Mittel empfohlen, um bei Rindern, bei Kühen, die einer vom seuchenhaften Verwerfen befallenen Herde angehören, die richtige Diagnose stellen zu können. Die beiden Verff. haben dieses Mittel, das in eingedickten, in ähnlicher Weise wie das Kochsche Tuberkulin behandelten Kulturen besteht, bei ihren Versuchen benutzt, aber feststellen müssen, dass auch gesunde Tiere oft genug damit eine Reaktion liefern und dass also diese Probe zu argen Missgriffen führen kann. Sie haben deshalb ein neues „Abortin" durch Präcipitation des alten bereitet, mit dem sie erheblich bessere Ergebnisse erzielt haben wollen. Immerhin ist es doch von dem Fehler des alten Präparats, auch bei gesunden Stücken eine Reaktion auszulösen, nicht frei, und es wird deshalb die Benutzung anderer Verfahren zur Prüfung der Tiere empfohlen, wie sie in der Feststellung der agglutinierenden Eigenschaften des Blutes und in der Ermittelung der Komplementfixierung bestehen.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Hektoen, Ludvig, The production in monkeys of antibodies for human corpuscles. Journ. of infect. dis. Vol 13. p. 375—377.

In einer kurzen Mitteilung wird berichtet, dass Affen nach der Einspritzung von menschlichem Blut ein Agglutinin und ein Opsonin für menschliche Blutkörperchen bilden. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Hastings T. W., Complement fixation tests in chronic infective deforming arthritis deformans. Journ. of exper. med. Vol. 20. p. 52 to 71.

Durch seine Untersuchungen bei einer ganzen Anzahl von Fällen der als Arthritis deformans bezeichneten Krankheit will Verf. zu dem Ergebnis gekommen sein, dass meist der Strept. viridans als Erreger des Leidens anzusehen, seltener auch der Gonokokkus an seiner Entstehung beteiligt sei.

C. Fraenken (Halle a.d.S.).

Hastings F. W., Concerning a polyvalent antigen for the complement fixation test for streptococcus viridans infection. Journ. of exper. med. Vol. 20. p. 72—80.

Für weisse Mäuse und Ratten hat der Strept. viridans nur ein sehr

bescheidenes Mass von Virulenz. Macht man Kaninchen eine Anzahl von Einspritzungen mit den toten oder lebenden Bakterien in die Blutbahn, so erhält man nur eine geringe Ausbeute von Komplement — „fixateur" von Besredka genannt — für den genannten Mikroorganismus.

C. Fraenken (Halle a.d.S.).

Abderhalden, Emil, Serologische Diagnostik von Organveränderungen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2391.

Der Verf. geht von der früheren Vorstellung aus, wonach bei der Darmverdauung nur ein geringer Abbau der eingeführten zusammengesetzten Nahrungsstoffe stattfinden und diese, soweit sie kolloidaler Natur sind, nur diffundierbar und zum Durchtritt durch die Darmwand fähig gemacht werden sollten. Diese Vorstellung ist jetzt aufgegeben und durch die Annahme ersetzt, dass im Darm weitgehende Zerlegung der Nährstoffe erfolgt und aus ihnen die sogenannten Bausteine hervorgehen. Als solche entstehen unter Wasseraufnahme aus den Kohlenhydraten Traubenzucker, aus den Fetten Alkohol und Fettsäuren, aus den Eiweissstoffen Aminosäuren, aus den Phosphatiden Alkohol, Fettsäuren, Phosphorsäure und stickstoffhaltige Basen, aus den Nukleoproteïden Aminosäuren, Purinbasen, Phosphorsäure, Kohlenhydrate u. s. w. Aus diesen indifferenten Bausteinen, deren Herkunft nicht mehr erkennbar ist, setzen nun jenseits der Darmwand die Gewebszellen ihre für die einzelnen Organe und Zellarten ganz verschiedenen specifischen Verbindungen zusammen. Es ist bekannt, dass bestimmte Organe Stoffe an das Blut abgeben, die nur auf ganz bestimmte Zellarten einwirken, im allgemeinen muss man aber annehmen, dass die Verbindungen in den Gewebszellen durch Energieabgabe und -verbrauch weitgehenden Abbau erfahren, und dass, so verschieden die Abbauwege und -stufen im einzelnen sein mögen, doch alle dieselben Enderzeugnisse liefern; denn sonst wäre die Zusammensetzung des Blutes nicht so gleichmässig, wie sie es tatsächlich ist.

Nun kann aus irgend einem Grund der Abbau der Gewebszellen Störungen erfahren, verändert, aufgehalten, überstürzt werden; dann finden sich im Blut nicht bloss die Endabbaustufen, sondern auch Vorstufen, welche noch charakteristische Eigenheiten jener Zellen besitzen, aus denen sie hervorgegangen sind. Gegen solche blutfremden Stoffe bilden sich Fermente, welche die innerhalb der Zellen nicht vollendete Verdauung im Blute nachholen. Aus dem Vorhandensein solcher Fermente kann umgekehrt auf Störungen im Stoffwechsel der Zellen zurückgeschlossen werden.

Der Umstand, dass während der Schwangerschaft nicht bloss Zellbestandteile, sondern ganze Zellen (Chorionzottenepithelien) in das Blut übergehen, führte den Verf. zuerst dazu, diese Verhältnisse während der Schwangerschaft zu untersuchen. Er konnte feststellen, dass aus Mutterkuchen hergestelltes Pepton eine scharfe Unterscheidung zwischen dem Serum von Schwangeren und Nichtschwangeren ermöglicht, insofern nur das erstere dadurch abgebaut wird, das letztere aber ganz unbeeinflusst bleibt. Dies gelingt auf optischem Wege und durch Dialyse. Die

Reaktion ist so sicher, dass Fehldiagnosen immer auf Versuchsfehlern beruhen.

Finden sich im Blut Stoffe, die Eiweiss oder das daraus hergestellte Pepton bestimmter Organe abbauen, so liegt darin ein Beweis für Störungen im Stoffwechsel dieser Organe. Dies ist also ein serologischer Weg, um die Tätigkeit einzelner Organe zu untersuchen. Bis jetzt sind auf diese Weise Organstörungen nachgewiesen bei der Basedowschen Krankheit, bei Krebs, bei manchen Geisteskrankheitsformen. Die Aussichten auf eine weitere Entwickelung sind hoffnungsvoll.

Globig (Berlin).

Fekete A. und **Gál F.**, Der Nachweis bakterienfeindlicher Schutzfermente mit Hilfe der Abderhaldenschen Dialysiermethode. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. No. 1. S. 21.

Im Kaninchenserum treten nach Injektion abgetöteter Bakterien Fermente auf, deren verdauende Wirkung mittels der Abderhaldenschen Reaktion nachweisbar ist. Die durch Staphylokokken und Colibacillen hervorgerufenen Fermente können von einander unterschieden werden. Das durch den Colibacillus hervorgerufene Ferment war bei einem Falle von Pyelitis auch beim Menschen nachweisbar. Heynemann (Halle a. S.).

Wolfsohn G., Ueber Serodiagnostik des Carcinoms. Arch. f. klin. Chir. Bd. 102. H. 1.

In dieser von der Solmitz-Stiftung preisgekrönten Arbeit ist in prägnanter Kürze und guter Uebersichtlichkeit alles Wesentliche über den heutigen Stand der serodiagnostischen Karcinomforschung gesagt. Verf. hat sich selbst lange mit dieser Frage beschäftigt und kommt bei objektiver Betrachtung aller Methoden zu dem Schluss, dass die Postulate: klinische und biologische Specifität bei nicht zu schwerer Ausführung noch von keiner Reaktion erreicht werden. Sehr interessant, weil biologisch specifisch, sind seiner Ansicht nach die Präcipitations-, die Antiferment- und die cytolytischen Reaktionen (Freund und Kaminer). Leider sind sie zu schwer anzustellen. Verhältnismässig zuverlässig hat sich die Komplementbindungsreaktion nach v. Dungern gezeigt, bei der Verf. 76,3% positive Resultate hatte (nach Ausschluss von Lues!). Klinisch specifisch und infolge ihrer einfachen Anordnungsweise für die Praxis brauchbar zu sein, scheint dem Verf. die Meiostagminreaktion mit Lecithin-Acetonextrakten nach Köhler und Lueger. Das Meiste verspricht er sich jedoch von dem Ausbau der Abderhaldenschen Reaktion.

Plange (Dresden).

Lippmann A., Klinische Notizen aus der Säuglingsabteilung. Jahresber. d. Krankenh. St. Georg (Hamburg) über das Jahr 1911. S. 91.

Verf. berichtet über die günstigen therapeutischen Erfolge, die im Jahre 1911 infolge Einführung der Finkelsteinschen Eiweissmilch und der Einstellung von Ammen auf der Säuglingsabteilung des Krankenhauses St.

Georg erzielt worden sind. Die Erfolge mit der Eiweissmilch decken sich mit den günstigen Resultaten, die von fast allen Autoren bei den in Frage kommenden Ernährungsstörungen der Säuglinge, speciell den Dyspepsien mit der genannten Heilnahrung erzielt worden sind. Was die vom Verf. geschilderten Schwierigkeiten betrifft, die die Einführung von Ammen zur Folge hatte, so ist zu bemerken, dass eine sachgemässe Behandlung der Ammen nur durch längere Erfahrung zu erlernen ist; auch die Leistungsfähigkeit der Ammen wird sich bei geeigneter Technik noch erheblich steigern lassen (als oberer Durchschnitt der täglichen Milchproduktion wird pro Amme $1^1/_4$ — $1^1/_2$ Liter angegeben). Der Lohn der Ammen erscheint sehr hoch, nämlich 50 M. pro Monat bei freier Verpflegung der Amme selbst (75 M.) und ihres Kindes (25 M.). Lehnerdt (Halle a. S.).

Juckenack A., Zur Aenderung des Nahrungsmittelgesetzes vom 14. Mai 1879. Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Med. u. öffentl. Sanitätsw. Bd. 47. H. 1. S. 159.

Für die Untersuchung von Nahrungs- und Genussmitteln bestehen bestimmte Vorschriften, welche in den sogenannten „Vereinbarungen“ von den damals bedeutendsten Nahrungsmittelchemikern unter Mitwirkung des Reichsgesundheitsamtes ausgearbeitet worden sind. Sie sind nicht bindend, aber sie gelten als solche, welche gute und eindeutige Ergebnisse liefern. Da mit der Zeit einfachere und bessere Verfahren ausgearbeitet worden sind, so ist das Reichsgesundheitsamt damit beschäftigt, sie eingehend zu prüfen und die früheren Vereinbarungen in neuer Form als „Entwürfe zu Festsetzungen über Lebensmittel“ herauszugeben.

Auch das Nahrungsmittelgesetz soll weiter ausgestaltet werden, und die „Festsetzungen“ sollen zugleich dazu dienen, bindende Vorschriften über die Zusammensetzung, Beurteilung und Untersuchung zu geben.

Der Mangel des Nahrungsmittelgesetzes besteht darin, dass der Begriff Verfälschung nicht genau definiert wurde, sondern seine Auslegung dem Richter überlassen blieb. Dadurch bekam die Rechtssprechung etwas schwankendes, da als Massstab für die Beurteilung eine gewisse normale Zusammensetzung dienen muss, die nur bei Naturprodukten gegeben ist. Gegen den Vertrieb minderwertiger Erzeugnisse unter irreführender Bezeichnung schützt das Nahrungsmittelgesetz nicht, und diese Lücke ist durch „Gutachten“ nicht zu beseitigen, da die persönlichen Ansichten der Gutachter zu wechselnd sind.

Strittig ist noch, ob rechtsverbindliche Normen oder unverbindliche Gutachten einer sachverständigen Centralstelle massgebend sein sollen. Die Handelsvertreter verlangen das letztere und für Angehörige ihres Standes mindestens die Hälfte der Stimmen, d. h. die Mehrheit; für die Konsumenten ist die erste Form vorzuziehen. (Da Gesetze etwas starres an sich haben und nur unter Aufbietung eines grossen Apparates geändert werden können, so wäre der beste Weg, die Normen durch bundesrätliche Verordnungen

zu bringen; sie können dann den Fortschritten der Industrie und des Handels schnell angepasst und bei Bedarf geändert werden. D. R.)

Klostermann (Halle a. S.).

Grafe E., Die Wirkung einer längeren, überreichlichen Kohlehydratkost ohne Eiweiss auf den Stoffwechsel von Mensch und Tier. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 113. H. 1 u. 2.

Verf. geht von der Tatsache aus, dass bei reichlicher Zuckerfütterung die Verbrennung um 3—6% des zugeführten Kaloriengehaltes gesteigert wird, während der den Nahrungsbedarf übersteigende Rest in Form von Glykogen oder Fett aufgespeichert wird. Bei den bisherigen Untersuchungen wurden aber stets gleichzeitig mit den Kohlehydraten Eiweissmengen verfüttert, die die Abnutzungsquote überstiegen. G. versucht nun die Frage zu lösen: Was geschieht, wenn ich Kohlehydrate ohne Eiweiss verfüttere, und welche Rolle spielt das Eiweiss bei der Umwandlung von Kohlehydraten in Fett? Zuerst konstatiert er durch langdauernde Versuche bei Mensch, Hund und Schwein, dass trotz grossen Kalorienüberschusses bei reiner Kohlehydratkost (Rohrzucker, Stärke) keine Gewichtszunahme, sondern meist sogar eine Gewichtsabnahme zu verzeichnen ist. Dabei übertraf die Zufuhr den Nüchternbedarf um 250%. Sodann weist er in weiteren Versuchen analysierend nach, dass bei dieser Art der Ernährung der Eiweissumsatz auf ein Minimum beschränkt wird und die Wasserbilanz des Körpers eine stark negative ist. Seine Respirationsversuche zeigen, dass die Intensität der Verbrennung dabei von Tag zu Tag steigt bis zum Maximum von 60% des Kalorienüberschusses beim Schwein und bis zu 33% beim Hunde. Der Rest wurde beim Schwein als Fett, beim Hunde als Glykogen angesetzt und zwar trocken, ohne Wasser! Sowie dann Eiweisszugaben gegeben wurden, traten bedeutende Wasserretentionen und damit Gewichtszunahme ein. Die Ursache für diese merkwürdige Erscheinung glaubt Verf. in der mangelnden Protoplasmabildung bei eiweissarmer oder sogar eiweissloser Kost sehen zu dürfen. Plange (Dresden).

Pfannmüller, Beeinflussung des Stickstoffwechsels im Infektionsfieber durch abundante Kohlehydratzufuhr. Deutsches Arch. f. klin. Med. Bd. 113. H. 1 u. 2.

Verf. sucht in dem alten Streit, ob der erhöhte Eiweisszerfall im Fieber die Folge einer toxischen Einwirkung auf das Eiweiss sei oder aber die Folge einer allgemeinen Erhöhung sämtlicher Oxydationsprocesse, durch einige Stoffwechselversuche eine Klärung zu schaffen. Nachdem er am Gesunden die eiweisssparende Wirkung einer überreichen Kohlehydratzufuhr bewiesen hatte (es gelang ihm die Stickstoffausfuhr durch 500 g Rohrzucker um 10% herabzudrücken), stellte er gleiche Versuche an Hochfiebernden an (Eiterinfektion). Es gelang ihm, die N-Ausfuhr um 15—40% herabzusetzen. Kontrolle: N-Gehalt des Tagesurins. Er brachte dadurch den N-Umsatz fast auf den Grenzwert beim Gesunden und kommt daher zu dem Schluss, dass der „toxogene“ Eiweisszerfall im Fieber nicht die Bedeutung hat, die man ihm zu-

weist (z. B. Friedrich Müller), sondern dass ein bestehender Kohlehydratmangel als Ursache für die febrile Eiweisszersetzung anzusehen ist.

Plange (Dresden).

Günther, Adolf, Ergebnisse der amtlichen Weinstatistik. Berichtsjahr 1911/12. Teil I. Weinstatistische Untersuchungen. Einleitung. Berichte der Untersuchungsanstalten, welche mit der Ausführung der weinstatistischen Untersuchungen betraut sind. Teil II. Moststatistische Untersuchungen. Berichte der beteiligten Untersuchungsstellen, gesammelt im Kaiserl. Gesundheitsamte. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 46. S. 1—523.

Günther, Adolf und **Fiehe, Jodokus,** Beiträge zur Kenntnis der nordspanischen Weine aus den katalonischen Provinzen. 1. Mitteilung. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 46. S. 524.

Hinweis auf beide Arbeiten muss hier genügen.

Wesenberg (Elberfeld).

Rost E., Franz Fr. und **Weitzel A.,** Zur Kenntnis der Wirkungen der Benzoësäure und ihres Natriumsalzes auf den tierischen Organismus. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 45. H. 4. S. 425.

Benzoësäure (Natriumbenzoat) ruft nach einmaliger Einverleibung bei des Brechaktes fähigen Tieren (Hunden), wenn die Dosis eine gewisse Grenze überschreitet, Erbrechen hervor; Erscheinungen einer Allgemeinvergiftung sind nur schwer zu erzielen. Wird dagegen Benzoësaure an mehreren aufeinander folgenden Tagen täglich zugeführt, so entfaltet sich ein typisches Vergiftungsbild, das in fast unvermittelt auftretenden, von leichten Prodromalerscheinungen eingeleiteten, durch tage- oder stundenlange Zeiten ungestörten Befindens unterbrochenen, von ataktischen Zuständen und Hallucinationen gefolgten epileptiformen Krämpfen besteht und in vielfacher Hinsicht an die Epilepsie des Menschen erinnert. Bei weiter fortgesetzter Zufuhr von Benzoësäure führt die Benzoësäurevergiftung zum Tod durch centrale Lähmung. Das Bild einer Krankheit ist experimentell durch keinen anderen chemisch definierten Stoff in gleich typischer Weise zu erzeugen.

Die bei wiederholter Zufuhr toxische Menge der Benzoësäure liegt verhältnismässig hoch, sie betrug für Hunde im Gewicht von 4—8 kg Körpergewicht 7 g Natriumbenzoat. In keinem Fall erwies sich eine kleinere Menge als 7 g Natriumbenzoat als wirksam. Die wirksame Menge von etwa 1 g Natriumbenzoat auf 1 kg Tiergewicht ist für den Hund zugleich die niedrigste toxische Menge. Unterhalb dieser toxischen Menge liegende Mengen, auch selbst solche. die ihr sehr nahe liegen, konnten beliebig lange, jedenfalls wochen- und monatelang, verfüttert werden, ohne dass sich die Benzoësäurevergiftung einstellte. Die toxische Dosis lag in einigen Fällen beträchtlich oberhalb dieser Wirkungsgrenze. Ein Unterschied in der Wirkung zwischen der Säure und dem Natriumsalz besteht nicht.

Bei Kaninchen zeigte sich ein Unterschied zwischen der akuttoxischen und der bei wiederholter Zufuhr toxischen Dosis nicht. Ein feststehender

Wirkungswert für Kaninchen liess sich bei der gewählten Fütterung nicht auffinden, die wirksame Menge schwankte beträchtlich und lag etwa zwischen 1,5 und 2,4 g Benzoësäure auf 1 kg Tier.

Ein in weiten Grenzen wirksames Entgiftungsmittel der Benzoësäure für Hunde ist das Glykokoll; in Versuchen an 6 mit steigenden Benzoatmengen gefütterten Geschwistertieren erlagen die drei Benzoësäuretiere der ein- oder mehrmaligen Zufuhr von 7 g Natriumbenzoat, während von den drei Benzoësäureglykokolltieren, die 5-, bezw. 6 mal 7 g Natriumbenzoat erhielten, zwei wohl Anfälle leichter Krämpfe zeigten, aber überlebten und nur eines der Vergiftung erlag. Die Darreichung von Glykokoll oder Glykokollbildner (Leim) an Epileptiker zu therapeutischen Zwecken dürfte des Versuchs wert sein.

Beim Hund, der normalerweise kleine Mengen Benzoësäure und Hippursäure mit dem Harn ausscheidet, wobei die Hippursäure bei weitem überwiegt, erschien eingeführte Benzoësäure bis zu etwa 90% innerhalb dreier Tage im Harn wieder; im Kot verliessen höchstens Mengen bis zu 1% der eingeführten Benzoësäuremenge den Körper. Bei Zufuhr grösserer Mengen Benzoësäure findet sich diese auch in anderer organischer Bindung als in Form der Hippursäure, insbesondere erkennbar an der Reduktionsfähigkeit und den veränderten optischen Eigenschaften des Harns (Glykuronsäurebenzoësäureverbindung). Unter den eingehaltenen Versuchsbedingungen war der Hund nicht befähigt, die gesamte eingeführte Benzoësäure nach kleinen oder nach grossen Mengen in Hippursäure überzuführen. Es tritt sehr bald ein Zeitpunkt ein, bei dem die Fähigkeit, Benzoësäure in Hippursäure umzuwandeln, ihren Höhepunkt erreicht. In den Versuchen, bei denen Hunden Glykokoll neben Natriumbenzoat verabreicht wurde, hat sich trotz klinisch festgestellter Entgiftung durch das Glykokoll weder eine Mehrausscheidung von Benzoësäure noch eine gesteigerte Hippursäuresynthese feststellen lassen, gleichwohl fiel die Benzoësäuremenge, bei der das Maximum der Hippursäurebildung beobachtet wurde, mit der eben noch vertragenen oder der niedrigsten toxischen Menge Benzoësäure zusammen. Für diese Inkongruenz in dem Verhalten des Glykokolls hinsichtlich der Entgiftung und hinsichtlich der Hippursäuresynthese, die von Wiener auch für das Kaninchen festgestellt worden ist, hat sich eine sichere Erklärung nicht auffinden lassen; möglicherweise verhindert das zugeführte Glykokoll die Entstehung einer für den Eintritt der Benzoësäurevergiftung erforderlichen Giftkonzentration dadurch, dass schneller ein grösserer Anteil der eingeführten Benzoësäure zu Hippursäure umgewandelt wird, als wenn der Organismus Glykokoll verfügbar machen muss.

Wesenberg (Elberfeld).

Heim (Erlangen), Der Wert der jetzigen Desinfektionsmassnahmen im Lichte der neueren Forschungen. Referat, erstattet auf der 38. Versammlung des Deutschen Vereins für öffentliche Gesundheitspflege zu Aachen. Deutsche Vierteljahrsschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. Bd. 46. H. 1. S. 87.

In einer Reihe von Leitsätzen, die Verf. aufstellt, vertritt er die An-

sicht, dass der Wert der Formaldehyddesinfektion vielfach überschätzt wird. Oft genügt Reinigung mit Seifenwasser oder Sodalösung, um Krankheitskeime zu entfernen, unter Anwendung höherer Wärmegrade sogar zu vernichten. Werden solche nicht vertragen, sind Desinfektionsmittel anzuwenden. Die Schlussdesinfektion ist erst vorzunehmen, wenn der letzte Keimträger keimfrei ist. Beste Desinfektion ist dann die mit gesättigtem Wasserdampf, eventuell unter Zuleitung von Formaldehyddämpfen. Heim empfiehlt Desinfektionsmittelpunkte mit grossen Apparaten und einheitlich geschulten Desinfektoren.

In seinem Referat gibt Verf. einen Ueberblick über die Entwickelung der Anschauungen auf dem Gebiet der Desinfektion bis zur Jetztzeit und begründet seine Leitsätze. Der Wert der Formaldehyddesinfektion erscheint ihm aus folgenden Gründen gering: sie dringt nicht in die Tiefe, sie kommt in Ecken und Winkel nicht gründlich hinein, die Abdichtung der Zimmer kann oft nicht genügend erfolgen. Welche Desinfektion angewendet werden soll, muss der Arzt entscheiden.

In der Debatte tritt die Mehrzahl der Redner für die Formaldehyddesinfektion ein, aber auch die Auffassung von Heim findet, besonders für ländliche Verhältnisse, ihre Befürworter. Die Formaldehydvakuumapparate werden besprochen, dabei auf ihre verhältnismässig schwierige Bedienung und teure Unterhaltung hingewiesen. Gottstein berichtet indessen über gute mehrjährige Erfahrungen mit diesen Apparaten in Charlottenburg. Die Notwendigkeit geruch- und harmloser Desinfektionsmittel wird betont, dabei auf die bromierten Naphthol- und besonders die geruchlosen Chlorkresolpräparate, die voraussichtlich in nächster Zeit in die Praxis eingeführt werden, aufmerksam gemacht. Endlich wird mehrfach die grosse Gefährlichkeit der rohen Milch, als Verbreiterin zahlreicher Infektionskrankheiten, hervorgehoben.

Im Schlusswort führt Heim aus, die Desinfektion müsse dem Ermessen der Aerzte überlassen bleiben. Spangenberg (Halle a. S.).

Mayer G., Ueber die Tiefenwirkung von Formaldehyddämpfen in Dampfdesinfektionsapparaten mit und ohne Einwirkung verminderten Luftdruckes. Bemerkungen zu der Abhandlung von Stabsarzt Dr. Otto Mayer im Ges.-Ing. 1914. No. 6. S. 93. Ges.-Ing. 1914. No. 16. S. 310.

Das von O. Mayer beschriebene Verfahren ist nicht neu, sondern schon von Dieudonné angewandt worden, und Schimmel hat es schon seit Jahren in seinem Preisverzeichnis. Die Sporenvernichtung ist bei 55° geringer als bei der Vakuumdesinfektion; auf keinen Fall ist die Wirkung der angegebenen Konstruktion besser als die des Weimarer Systems 1912. Der einzige Versuch, dem O. Mayer beiwohnen konnte, war ein Probeversuch, bei dem der Tropfapparat nicht richtig arbeitete. Ausserdem ist der Apparat 1912 schon durch einen besseren überholt. Deshalb kann von einer Entbehrlichkeit der Vakuumapparate nicht gesprochen werden. Klostermann (Halle a. S.).

Mayer O., Erwiderung auf obige Bemerkungen. Ges.-Ing. 1914. No. 16. S. 310.

Verf. bestreitet, dass der Probeversuch keine eindeutigen Resultate liefern konnte, da vorschriftsmässig gearbeitet worden sei.

Klostermann (Halle a. S.).

Glaser E., Ueber die Tiefenwirkung von Formaldehyddämpfen in Dampfdesinfektionsapparaten mit und ohne Einrichtung verminderten Luftdruckes. Ges.-Ing. 1914. No. 16. S. 311.

Verf. ergreift aus Anlass des vorstehenden Disputes das Wort, um seine Erfahrungen auf Grund eingehender praktischer Studien mitzuteilen.

Bei Massendesinfektionen von Monturen empfiehlt sich schnelle Desinfektion mittels Formaldehyds bei 100° während 10 Minuten. Empfindliche Gegenstände sind von dieser Behandlung natürlich ausgeschlossen.

Mit dem gleichen Apparat (System Thursfield) kann auch bei veränderter Dampfführung bei 60° desinficiert werden, wenn die Formaldehydlösung durch besondere Heizschlangen auf 97° vorgewärmt und nur $1^1/_2$ bis 2 Minuten Dampf eingeleitet wird. Durch zeitweiliges Nachströmenlassen von Dampf in den Doppelmantel kann die Temperatur konstant erhalten werden.

Diese Desinfektion bei 60° ohne Vakuum hat gute Erfolge gezeitigt und ist auch schon in die Praxis umgesetzt worden.

Klostermann (Halle a. S.).

Koelsch, Der gewerbeärztliche Dienst. Vortrag, gehalten im Seminar für sociale Medizin der Ortsgruppe Berlin des Verbandes der Aerzte Deutschlands. Medizinische Reform. 1914.

Verf. gibt zuerst eine kurze Darstellung über die Formen der ärztlichen Mitarbeit in der Gewerbeaufsicht der einzelnen Industriestaaten. An erster Stelle ist hier England zu nennen, das den ärztlichen Ueberwachungsdienst besonders gut geregelt hat; ihm folgen Belgien, Holland, Italien und Ungarn. In Frankreich besteht ein beständiger ärztlicher Beirat zur Gewerbepathologie. In Oesterreich fungiert ein fachwissenschaftlicher Berater bei der Centralstelle für den Gewerbeinspektionsdienst. In Deutschland haben nur die süddeutschen Staaten Bayern, Württemberg, Baden und Elsass-Lothringen Gewerbeärzte angestellt. Verf., der bayerische Landesgewerbearzt, gibt sodann sein Arbeitsprogramm, das, obwohl sehr umfassend, doch schon zu einem guten Teil von ihm bearbeitet wurde. Er betont besonders, dass nur durch die Untersuchungen eines Arztes gewisse hygienische Fragen, wie Luftverunreinigungen oder Infektionsgefahr durch Arbeitsmaterial, genügend aufgeklärt werden können, und dass es notwendig ist, hierin an Stelle von Mutmassungen exakte Begriffe zu bekommen. Von den drei möglichen Systemen der ärztlichen Gewerbeaufsicht, nebenamtlicher Mitwirkung des Amtsarztes, Einstellung von Aerzten als reguläre Gewerbeinspektoren und Anstellung von Gewerbeärzten im Hauptamte mit rein ärztlich hygienischer Betätigung, erkennt Verf. dem letzten die Palme zu.

Holtzmann (Karlsruhe).

Jahresbericht der Gewerbeaufsichtsbeamten für 1913. Aerztliche Berichte aus Bayern und Baden.

Der bayerische Landesgewerbearzt gibt zuerst eine Darstellung seiner Tätigkeit; besonders nahm die Ausgestaltung und Ordnung der gewerbehygienischen Sammlung des Arbeitermuseums viel Zeit in Anspruch. Durch die Krankenkassen wurden gemäss § 343 der R.-V.-O. gemeldet: 295 Bleivergiftungen, 4 Arsenvergiftungen, 2 Vergiftungen durch nitrose Gase, 12 Vergiftungen durch Nitro- und Amidoverbinduugen und je 1 durch Benzin, Schwefelkohlenstoff und Quecksilber. Chronische Quecksilberschädigungen bei der Herstellung von Sublimatpastillen konnte Verf. noch mehrere feststellen. Aus England waren vor Jahren in Kautabakfabriken zahlreiche Ekzeme unter der Arbeiterschaft beobachtet worden, welche auf die Verwendung von Olivenöl zurückzuführen waren. Einer vom Reichsamt des Innern gegebenen Anordnung zufolge wurden die vorhandenen Betriebe besucht; Hauterkrankungen wurden hier wie auch in Baden nicht gefunden. Die Herstellungsmethode ist anscheinend wesentlich anders als in England, Oel wird in Deutschland nicht verwendet.

Die gleichfalls im Auftrag des Reichsamts des Innern angestellten Erhebungen über den Gesundheitszustand in Goldleistenfabriken ergaben im allgemeinen keine besonders ungünstigen Verhältnisse, namentlich keine specifischen Gesundheitsschädigungen. Nur die Broncierer klagen bisweilen über Magen- und Darmbeschwerden infolge Aufnahme des Broncestaubes. Der Verf. lässt die Frage offen, ob es sich um eine Bleikrankheit handele, hervorgerufen durch Bleiverunreinigung des in der Bronce enthaltenen Zinns, oder um Kupferkolik. Da der badische Bericht einen analogen Fall erwähnt, wobei Blei in der Bronce nicht vorhanden war, gewinnt letztere Hypothese an Wahrscheinlichkeit. Ueber das Polierekzem, das bei Möbelpolierern häufiger ist als bei Leistenpolierern, da erstere Hand und Arm intensiver mit Politur beschmutzen, hat Verf. vergleichende Untersuchungen angestellt. Die persönliche Reinlichkeit ist ein wesentlicher Faktor in der Prophylaxe.

Gesundheitsschädigungen bei Benutzung mechanisch betriebener Gesteinsbohrmaschinen wurden bisher, abgesehen von Reizung der Augenbindehaut, nicht beobachtet. Zur Staubverhütung empfiehlt es sich, wo möglich, den Bohrstaub mit Wasser herauszuspülen. Auch über nervöse Störungen durch die fortgesetzte Erschütterung des Körpers beim Bedienen pneumatischer Bohrer liegen noch keine positiven Erfahrungen vor, nur wird über die starke Ermüdung zumal im Arbeitsbeginn geklagt.

Ergebnisse von Untersuchungen in ländlichen Diamantschleifereien scheinen darauf hinzudeuten, dass durch die Legierung von Blei und Zinn, in die der Diamant zum Schleifen eingebettet wird, gelegentlich Bleivergiftungen hervorgerufen werden.

Der hygienische Sonderbericht des badischen Obergewerbearztes bringt eine Zusammenstellung der im Jahre 1913 von den Krankenkassen gemäss § 343 der R.-V.-O. gemeldeten und anderweitig bekannt gewordenen gewerblichen Erkrankungen. Vergiftungen kamen vor mit Blei, Safranin, Chromat, Chlor, schwefliger Säure, Aetzkali, Benzin, Kalkstickstoff

(Cyanamidvergiftung) und Ferrosilicium. Letzteres wird als Zusatz bei der Stahlbereitung verwendet und spaltet bei Berührung mit Wasser infolge seines Gehalts an Phosphiden und Arseniden Phosphor- und Arsenwasserstoff ab. Ein Rheinschiffer und seine Frau, die Ferrosilicium in einem Raume unter ihrer Kajüte geladen hatten, erkrankten, nachdem Wasser in den Lagerraum eingedrungen war. Die Frau starb. Im Blut- und Mageninhalt war Arsen nachzuweisen. Beide Gifte waren bei der Erkrankung wirksam gewesen. 6 Fälle von gewerblichem Hautmilzbrand und 1 Fall von tödlichem Lungenmilzbrand wurden bekannt.

Die Erhebungen über die gesundheitlichen Verhältnisse in Goldleistenfabriken ergaben keine bedenklichen Missstände. Bei der Verarbeitung von Tula in der Pforzheimer Bijouterieindustrie wurden Bleivergiftungen beobachtet (vergl. Referat über Holtzmann und v. Skramlik, Tulaarbeit und Bleivergiftung, diese Zeitschr. S. 269).

Eine Abhandlung über den Einfluss der Tabakarbeit auf die Gesundheit schliesst den Bericht. Nikotineinwirkung macht sich namentlich bei den neueintretenden jugendlichen Arbeitern bemerkbar. Frauenleiden sind bei Tabakarbeiterinnen häufig. Für die abortive Wirkung des Tabaks ergaben sich keine sicheren Anhaltspunkte; dagegen wird die Lungentuberkulose gefördert. Ventiliert werden die Räume am zweckmässigsten durch eingepresste, im Winter vorgewärmte, ozonisierte Frischluft. . Holtzmann (Karlsruhe).

Rambousek, Zur Frage der ärztlichen Ueberwachung und Begutachtung der Arbeiter in Bleibetrieben. Centralbl. f. Gewerbehyg. 1914. H. 4—6.

Verf. hält die vom Betrieb angestellten Fabrikärzte für am geeignetsten zur Ueberwachung der in Bleibetrieben beschäftigten Arbeiter. Untaugliche sollte man vor Eintritt in das Lehrverhältnis fernhalten, nicht aber Ausschlussmassnahmen treffen im Sinne Telekys (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 160), wodurch die wirtschaftliche Existenz der Betriebe und der Arbeiter in Frage gestellt werde. Verf. erhebt einige ganz richtige Einwendungen gegen einzelne Sätze und mögliche Konsequenzen der Telekyschen Vorschläge, ohne jedoch dem Ganzen dieser vortrefflichen Darstellung gerecht zu werden, die gewiss eine Grundlage für die Ausgestaltung weiterer hygienischer Massnahmen zur Verhütung der Bleigefahr abgeben wird. In No. 6 führen Teleky und Rambousek eine teilweise persönlich zugespitzte Polemik.

Tauss, Die Verwendung von bleifreien Rostschutzmitteln in Oesterreich. Ebenda.

Während die Erkrankungen durch Verwendung von Bleiweiss immer mehr zurückgehen, sind Erkrankungen durch Bleiminium, Pb_3O_4, häufiger geworden, da der Verbrauch an Minium (Mennige) als bevorzugter Rostschutzanstrich sehr zugenommen hat. Besonders gefährlich ist das Abschleifen eines alten Bleiminiumanstrichs wegen der Staubentwickelung. Ein patentiertes Verfahren erlaubt das Entfernen alter Farben mittels Sandstrahlgebläses und das Aufbringen neuer Farben mittels eines Blasapparates.

Als bleifreie Rostschutzfarben kommen in erster Linie Eisen- und

Zinkoxydverbindungen in Betracht. Eine Umfrage der öffentlichen Behörden und Verwaltungen (Eisenbahn, Schiffswerften, Lokomotiv- und Brückenbauanstalten) ergab, dass der Ersatz von Bleifarben an eisernen Maschinen und Eisenbestandteilen in Bauten unter Dach in Oesterreich allgemein üblich ist, dass aber an Eisenbestandteilen an Baulichkeiten im Freien (Brücken, Kranen) zum Grundanstrich meist Bleiminium gebraucht wird, während die äussere Deckfarbe aus bleifreien Materialien besteht. Bleifreie Ersatzmittel zum Grundanstrich stehen im allgemeinen nur hinsichtlich ihrer Haltbarkeit hinter der Mennige zurück.

Fischer, Gewerbehygiene und Unfallverhütung auf der internationalen Baufachausstellung in Leipzig 1913. Ebenda.

Verf. bedauert den oft mangelhaften systematischen Aufbau der Ausstellung, besonders das Fehlen eines Musters für den „Industrie- und Werksbau" mit allen seinen modern-hygienischen Einrichtungen. Auch das Kapitel „Caissonarbeit" fehlte. Von grossem Interesse dagegen waren die wissenschaftliche Abteilung über die Ursachen und Folgen der Gesundheitsschädigungen der Bauarbeiter durch Staub, Blei und Unfälle, ferner die Ausstellung der Firmen, die sich damit befassen, gegen das Eindringen von Nässe und Feuchtigkeit gesicherte Baumaterialien herzustellen; die Ausstellung für Schalldämpfung in gewerblichen Betrieben, für fugenlose und warme Fussböden, über Staubbeseitigung mittels Staubsaugern, über Entnebelungsanlagen und feuersichere Gestaltung der Arbeitsräume. Die aufgestellten Maschinen waren nicht immer genügend geschützt; daneben fand sich natürlich eine grosse Zahl mustergültiger Maschinen und Geräte. Bei den sanitären Einrichtungen, Bädern und dergl. überwog die luxuriöse Ausgestaltung zu sehr.

Teleky, Ueber gewerbliche Argyrie. Ebenda.

Gewerbliche Argyrie kann, wie die in der Literatur erwähnten Fälle zeigen, sowohl durch Aufnahme von Argentum nitricum, wie von metallischem Silber entstehen. Verf. berichtet über Fälle aus der Glasperlenheimindustrie. Der Perleneinzieher erzeugt den Spiegelbelag in den Perlen durch Einsaugen einer 1 proz. Lösung von Argentum nitricum in die Glasrohre, was früher mit dem Mund, heute meist maschinell geschieht. Grosse Perlen und die sogenannten Coupéperlen, die keine kugel- oder eiförmige Gestalt haben, sondern einfache cylindrische Röhrchen sind, machen jedoch eine Ausnahme. Hier erfolgt das Einsaugen aus technischen Gründen noch mit dem Munde, wobei die Arbeiter leicht Silberlösung mit einsaugen. Im Gablonzer Bezirk der Glasperlenerzeugung leben noch etwa 10 sogenannte „Neger", d. h. Menschen mit Argyrie der oberen Körperhälfte, nach unten zu bis zu den Oberschenkeln allmählich abblassend. Das starke Befallensein des Gesichts und der Hände beweist die Wirkung des Lichts bei der Ablagerung des Silbers in der Haut. Gesundheitsstörungen bestehen nicht. Verf. sah auch 2 Fälle von Argyrie der Augenbindehaut bei Arbeitern einer Gold- und Silberscheideanstalt, die salpetersaures Silber zu Stäbchen verarbeiteten.

Rasch, berichtet Technische Einzelheiten über eine Wasservorlage beim Schweissbrennen mit Acetylen.

Rohland, Die Fabrikabwässer und das Kolloidton- und Talkreinigungsverfahren. Ebenda.

Verf. empfiehlt zur Klärung und Reinigung von Abwässern, die Kolloide und Farbstoffe mit sich führen (Lederfabriken, Schlachthäuser, Farbenfabriken), ein von ihm angegebenes Verfahren mittels weissen Tons, Kolloidton oder Kolloidtalk, der die suspendierten Teilchen zu Boden treibt und Kolloide und Farbstoffe adsorbiert.

Ulrichs, Amtsbefugnisse der preussischen Gewerbeaufsichtsbeamten. Ebenda.

Von allgemeiner Bedeutung für die Durchführung der Gewerbehygiene ist aus dem Aufsatz zu erwähnen, dass in Preussen und Hamburg den Gewerbeinspektoren neuerdings das Recht zum Erlass polizeilicher Verfügungen zusteht.

Rambousek, Weitere Erfahrungen über Gewerbekrankheiten in Böhmen. Ebenda.

Verf. bringt statistische Daten über die Gewerbekrankheiten der böhmischen Arbeiterschaft.

Floret, Spätwirkung und Nachwirkung nach einer Anilinvergiftung. Ebenda.

Ein Arbeiter einer chemischen Fabrik war im März 1911 an einer akuten Anilinvergiftung erkrankt und konnte nach 14 Tagen als völlig geheilt die Arbeit in einer anderen Betriebsabteilung, woselbst er mit Anilin nicht mehr in Berührung kam, aufnehmen. Nach 9 Monaten traten bei dem Arbeiter äusserst bedrohliche Anfälle von Herzschwäche auf, die der behandelnde Arzt als Folge der Anilinvergiftung ansprach. Verf. verneint in seinem Gutachten diesen Zusammenhang auf Grund seiner Beobachtungen und den in der Literatur niedergelegten Erfahrungen. Der Arbeiter war Alkoholiker und litt an Arteriosklerose, worauf die Anfälle zurückzuführen waren. Dementsprechend fiel auch die Entscheidung des Oberversicherungsamtes aus.

Lachmann, Die Jahresberichte der Arbeitsinspektion in Belgien. Ebenda.

Die Berichte zerfallen in 3 Teile, den Bericht der 10 Hauptinspektoren, den über die Tätigkeit der weiblichen Beamten und über die Wirksamkeit der medizinischen Abteilung der belgischen Gewerbeaufsicht.

Ausführlich behandeln die belgischen Gewerbeärzte den Gesundheitszustand der Diamantschleifer, der im allgemeinen wenig günstig ist; schlechter als der der Bleiweissarbeiter. Die Sehschärfe nimmt rasch ab. Bleierkrankungen wollen die belgischen Aerzte nur bei basophiler Granulation der roten Blutkörperchen annehmen, die sich bei kaum 1°/₀ der Schleifer findet. In Zuckerfabriken herrschen häufig zu hohe Temperaturen und Feuchtigkeitsgrade.

Jungfer, Tetrachloräthanvergiftungen in Flugzeugfabriken. Ebenda.

Beim Imprägnieren von Flugzeugtragflächen mit einem Lack, der mehr als 60°/₀ Tetrachloräthan (nach Lehmann ein sehr giftiger Körper) enthält, erkrankten von 8 Arbeitern 4, 1 tödlich. Die Erkrankung begann mit Kopfschmerzen, Appetitlosigkeit, Magen- und Leberbeschwerden und starker Gelbsucht. Auch in anderen Johannisthaler Flugzeugfabriken ereigneten sich

derartige Vergiftungen. Die Weiterverwendung der giftigen Lacke wurde einstweilen verboten.

Leymann, Bleierkrankungen unter den bei der Herstellung keramischer Abziehbilder beschäftigten Arbeitern. Ebenda.

Zum Buntdruck der Abziehbilder behufs Uebertragung auf keramische Massenartikel werden bleisilikathaltige Farben verwendet, wobei selbst bei Gebrauch von Maschinen zum Auftragen und Abstauben Farbstoff abfällt und sich der Atmungsluft beimischt. Nach den Untersuchungen von Schönfeld sind Arbeiterinnen in Puderräumen für Buntdruck Bleierkrankungen stark ausgesetzt. Von 35 erwerbsfähigen Arbeiterinnen einer Firma erwiesen sich 30 als bleikrank, in einer zweiten von 16 11. Der Nachweis geschah durch Blutuntersuchung. Der Reichskanzler hat die Gewerbeaufsichtsbeamten angewiesen, dem Schutze der Arbeiterinnen in Puderräumen ihre besondere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Bender, Ueber die Gesundheitsverhältnisse in Fabriken elektrischer Glühlampen. Ebenda.

Ein schädlicher Einfluss der Arbeit auf die Gesundheit lässt sich nicht nachweisen. Bei der von Pach (Zeitschr. f. Gewerbehyg. 1913. S. 106) beobachteten Atrophie der den Ellbogen umgebenden Muskelpartien infolge Aufstützens handelt es sich nicht um eine specifische Berufskrankheit (Ref. sah sie auch in Bijouteriefabriken). Die bei Kurzschluss entstehenden Kupferspritzer im Gesicht und Auge lassen sich durch richtige technische Konstruktion vermeiden. Die Quecksilberluftpumpen sind durch Oelpumpen ersetzt, so dass von Vergiftungen keine Rede mehr ist. Allenfalls kann das grelle Licht der Glühlampen Gefahren bringen.

Rohland, Einige Bemerkungen zum preussischen Wassergesetz. Ebenda.

Das Gesetz bedeutet eine Verschlechterung der Rechtslage für die Industrie. Die Einführung eines Reichswassergesetzes würde sich bei dem verschiedenen Wasserrecht mehrerer Bundesstaaten an einem Wasserlauf empfehlen. Holtzmann (Karlsruhe).

Holtzmann und **v. Skramlik,** Tulaarbeit und Bleivergiftung. Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 21.

Tula oder Niello wird die Einlage einer schwarzen Metalllegierung in eine Unterlage aus Silber genannt. Sie besteht aus einem Gemenge von Silber, Kupfer, Blei, das im Tiegel mit einem Ueberschuss von Schwefel zusammengeschmolzen wird. Das Tulieren geschieht in der Pforzheimer Schmuckwarenindustrie meist als Heimarbeit. Auf die mit eingewalzten Mustern versehene Silberunterlage wird die Tulamasse aufgestreut und zur besseren Flussfähigkeit mit Salmiak versetzt. Danach wird die Masse bis zum Schmelzen erhitzt und der Ueberschuss abgefeilt.

Unter den Tulierern trifft man nicht selten Bleikranke, was besonders auffällt, da das Blei in der Tulamasse an Schwefel gebunden auftritt. Es zeigte sich, dass beim Erhitzen der Stücke Blei teilweise in löslichere Form, Bleioxyd, übergeht. Im Freiburger Hygienischen Institut wurden quantitative

Bestimmungen des Bleigehaltes der Tulamasse vor der Bearbeitung und andererseits des abfallenden Feilstaubes vorgenommen. Die in 1,3proz. Salpetersäure lösliche Bleimenge war im Feilstaub 2 bis 6mal grösser als in der gleichen Menge der ursprünglichen Tulamasse, obgleich der erstere von der Bearbeitung her noch mit Silber und Lehmteilchen verunreinigt war. Somit ist der Beweis erbracht, dass auch mit dem schwer löslichen Bleisulfid gelegentlich Vergiftungen hervorgerufen werden können. Ein Versuch, das Blei in der Tulamasse durch Wissmuth zu ersetzen, schlug fehl, da die Masse nicht mehr die nötige Flussfähigkeit zeigte. Holtzmann (Karlsruhe).

Külbs und **Brustmann**, Untersuchungen an Sportsleuten. Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 77. H. 5 u. 6.

Verff. stellten Untersuchungen an trainierten und untrainierten Sportsleuten an; in der Hauptsache bedienten sie sich des Blutdruckapparates, des Orthodiagramms und Sphygmographen. Häufig fand sich in der Ruhe eine auffallend geringe Pulsfrequenz, nicht selten Arhythmie im Sinne des Pulses irregulär respiratorisch. Vor den Wettkämpfen stieg die Pulsfrequenz meist auf 100—130, nach den Wettkämpfen betrug sie 180—200, fiel aber innerhalb 10—20 Minuten auf Normalwert zurück. Der Blutdruck war nach dem Wettkampf auf 160—180 Hg gestiegen; auch er zeigte nach 5—10 Minuten normale Werte. Die Resultate waren je nach der Sportart verschieden.

Auf folgende aufgeworfene Fragen: 1. wann eine Sportart für eine gegebene Konstitution geeignet ist, 2. ob eine ausgeübte Sportart günstig oder ungünstig gewirkt hat, 3. ob Erscheinungen, die sich in der Ausübung des Sports gezeigt haben, als krankhaft anzusprechen sind, kommen die Verff. zu diesen Resultaten:

ad 1. Dem nicht Gesunden ist der Wettkampf unbedingt zu verbieten, dem Gesunden nach längerem Training zu gestatten, wenn Berufsleistung und Wohlbefinden nicht gestört werden.

ad 2. Bei schneller Zurückbildung der Nachwirkungen des Trainings und Wettkampfes und dauerndem Wohlbefinden ist eine ungünstige Wirkung auf den Organismus unwahrscheinlich.

ad 3. Geringe Abweichungen in Bezug auf Cirkulation und Atmung sind indes als krankhaft anzusprechen, wenn die Anomalie beim Aussetzen der Uebungen verschwindet. Plange (Dresden).

Rost E., Zur Kenntnis der hautreizenden Wirkungen der Becherprimel (Primula obconica Hauce). Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. S. 133.

Die Primula obconica ist an ihren oberirdischen Organteilen mit echten Drüsenhaaren bedeckt, deren Sekret bei geeigneter Berührung mit der Haut die bekannte, aus Ekzem und Erysipel sich zusammensetzende Dermatitis erzeugt. Eine absolute Immunität gegen dieses Gift besteht nicht.

Die Entzündungserscheinungen stellten sich nach mehreren Stunden, oft erst nach 16 Tagen ein und blieben örtlich begrenzt. Allgemeinstörungen und Nierenreizungen wurden nicht beobachtet, auch erfolgte Heilung ohne

Narbenbildung. Gegen den Juckreiz half häufiges Pudern mit Zinkpuder am besten; Einpinseln mit Resorcinlösung und Umschläge mit essigsaurer Tonerde waren unwirksam, Salbenverbände verstärkten den Reiz und vergrösserten das Entzündungsgebiet. Nach der Abheilung stellten sich mitunter akute Nachschübe unter Knötchenbildung ein, die aber nicht durch das Primelgift, sondern durch Nervenwirkung verursacht sind.

Klostermann (Halle a. S.).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Erlass, betr. Massregeln zur Verhütung einer Einschleppung und Verbreitung des Fleckfiebers, vom 27. Januar 1915 — M 10282.

Das Fleckfieber ist in der russischen Armee aufgetreten und bedroht daher nicht nur unsere Streitkräfte im Osten, sondern es ist auch mit der Möglichkeit zu rechnen, dass es vom Kriegsschauplatz aus in Deutschland eingeschleppt wird.

Als fleckfieberverdächtig müssen Fälle von Erkrankungen angesehen werden, die nach wenig ausgesprochenen Vorläufererscheinungen (Lungenkatarrh, Kopfschmerz, Frösteln und Mattigkeit) mit Frost und schnell ansteigendem Fieber beginnen, gleichmässig hohem Fieber, Roseola und Milzschwellung verlaufen und bald zu Störungen des Bewusstseins (Benommenheit) führen.

Nach neueren Forschungen ist mit grosser Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass diese Krankheit nicht direkt von Person zu Person, sondern ausschliesslich durch Vermittelung von Läusen, hauptsächlich Kleiderläusen, die vom Kranken auf den Gesunden überkriechen, übertragen wird. Darauf beruht die vielfach gemachte Erfahrung, dass die Krankheit sich in der vagabondierenden Bevölkerung und in unsauber gehaltenen Wohnungen, z. B. niederen Herbergen (sogenannten Pennen), mit Vorliebe einnistet. Da die Läuseplage in Polen und Galizien sehr verbreitet ist, so müssen alle von dort zureisenden Personen als ansteckungsverdächtig erscheinen; es empfiehlt sich daher, Berührungen mit ihnen tunlichst zu vermeiden.

Fleckfieberkranke und fleckfieberverdächtige Personen sind unverzüglich in ein mit Einrichtungen zur sicheren Absonderung versehenes Krankenhaus überzuführen, sofort nach Aufnahme in dasselbe zu baden und, falls sie Läuse an sich haben, sorgfältig zu entlausen.

Die mit Fleckfieberkranken und Fleckfieberverdächtigen in Wohnungsgemeinschaft befindlichen oder in nähere Berührung gekommenen Personen sind ansteckungsverdächtig und daher erforderlichenfalls zu entlausen und sodann einer 14 tägigen Beobachtung zu unterwerfen.

Die Kleidungs- und Wäschestücke von Fleckfieberkranken und Fleckfieberverdächtigen sind zu entlausen. Dies geschieht entweder durch Behandlung mit strömendem Wasserdampf in Desinfektionsapparaten oder mit Dämpfen von schwefliger Säure. Letztere werden entweder durch Abbrennen von Faden- oder Stangenschwefel in offenen Gefässen von Eisenblech in den zu desinficierenden Räumen selbst oder durch Einleiten von schwefliger Säure in dieselben von aussen her aus Bomben mit flüssiger schwefliger Säure, wie sie im Handel erhältlich sind, erzeugt. Ersteres Verfahren ist erheblich einfacher und billiger. Die Räume müssen vor der Entwickelung der schwefligen Säure ebenso sorgfältig gedichtet werden, wie bei der Formalindesinfektion.

Schweflige Säure in komprimierter Form wird z. B. von der Sauerstoffabrik G. m. b. H., Berlin N. 39, Tegelerstr. 15, in Bomben von 50 kg Inhalt zu 32,50 M.

geliefert. Dazu kommt eine Leihgebühr von 2 M. für die Bombe. Die Anwendung der schwefligen Säure findet in der Weise statt, dass auf die Bombe ein Schlauchansatzstück aufgesetzt und an dieses ein Gummischlauch angesetzt und durch eine Oeffnung in der Wand oder der Tür in den zu entlausenden Raum eingeleitet wird. Zur Erzielung der Wirkung ist eine Konzentration von 6—8 % des zu desinficierenden Luftraums, d. h. etwa 5 kg schweflige Säure für 100 cbm Raum. erforderlich: eine Bombe reicht also zur Entlausung eines Raumes von 1000 cbm Inhalt aus. Damit die Säure gleichmässig aus der Bombe entweicht, muss die Bombe in ein Gefäss mit warmem (40—50° C.) Wasser gestellt und dieses durch wiederholtes Nachgiessen von heissem Wasser auf erhöhter Temperatur erhalten werden.

Nach Einleitung der schwefligen Säure müssen behufs sicherer Abtötung der Läuse die zu desinficierenden Räume noch mindestens 4 Stunden lang geschlossen gehalten werden.

Sehr bewährt hat sich auch ein Schwefelkohlenstoffpräparat, welches von dem Apotheker Kaiser erfunden ist und von A. Schulz in Hamburg unter dem Namen Salfarkose in den Handel gebracht wird. Es ist eine leicht entzündliche Flüssigkeit, welche 90 % Schwefelkohlenstoff, 10 % Wasser und Alkohol und etwas Formaldehyd und Senföl enthält und in offenen Wannen von Eisenblech verbrannt wird, wobei schweflige Säure frei wird. Erforderlich sind 4 kg (3,35 Liter) für je 100 cbm Luftraum. Die Salfarkose kostet 1,50 M. für 1 kg.

Ebenso wirksam, aber viel billiger ist ein Gemisch von 90 % Schwefelkohlenstoff mit je 5 % Wasser und denaturiertem Spiritus (Brennspiritus), von dem 2½ kg für je 100 cbm Luftraum erforderlich sind.

Zu entlausende Kleidungsstücke werden in dem Raume, in den die schweflige Säure eingeleitet wird, frei aufgehängt.

Personen, welche mit Kopf- und Filzläusen behaftet sind, werden kahl geschoren und mit grauer Salbe eingerieben.

Aerzte, Krankenpflegepersonen, Desinfektoren, Wäscherinnen in Fleckfieberlazaretten haben, um sich vor Ansteckung zu schützen, waschbare Ueberkleider, Gummischuhe und Gummihandschuhe zu tragen und sorgfältig darauf zu achten, dass die unteren Aermelöffnungen an den Röcken und die unteren Beinkleidöffnungen zugebunden werden und so fest anliegen, dass keine Laus hineinkriechen kann. Auch empfiehlt es sich, dass sie zu nahe Berührungen von Fleckfieberkranken meiden und nach Beendigung ihres Tagesdienstes sich im warmen Bade gründlich abseifen.

Zu bemerken ist noch, dass stark riechende ätherische Oele, z. B. Senföl, Anisöl, den Läusen unangenehm sind, ebenso Naphthalin.

Ew. pp. ersuche ich ergebenst, dies mit tunlichster Beschleunigung den Aerzten und den Krankenhausverwaltungen bekannt zu geben und dafür Sorge zu tragen, dass die Bevölkerung in geeigneter Weise auf die Gefährlichkeit der Läuse als Ueberträger von Fleckfieber aufmerksam gemacht wird.

Ueberdrucke für die Landräte, Stadtkreise und Kreisärzte füge ich bei. Dieser Erlass wird im Ministerialblatt für Medizinalangelegenheiten abgedruckt werden.

Berlin, den 27. Januar 1915.

Der Minister des Innern.
v. Loebell.

An die Herren Regierungspräsidenten und den Herrn Polizeipräsidenten hier.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1915. No. 5. S. 41.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N.4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. April 1915. № 8.

Die Trinkwassersterilisation mit Chlorkalk im Felde.

Von

G. Wesenberg, Elberfeld.

Die Beschaffung einwandfreien Trinkwassers für die im Felde stehenden Truppen ist eine der wichtigsten und wohl auch eine der schwierigsten hygienischen Aufgaben der Militärverwaltung, umsomehr, als oft genug die Versorgung mit den erforderlichen Mengen an sich fast unmöglich ist, selbst wenn auf die hygienisch einwandfreie Beschaffenheit keine Rücksicht genommen wird. In der Tat müssen nun häufig Schöpfstellen benutzt werden, deren Wasser durchaus nicht den zu stellenden Anforderungen entspricht. Um die Gesundheit der Truppen nicht zu gefährden, muss ein derartig verdächtiges Wasser einer Behandlung unterworfen werden, die etwa vorhandene Krankheitskeime — als solche kommen nur die Erreger der Cholera, der Ruhr, des Typhus und des Paratyphus in Betracht — in kurzer Zeit sicher vernichtet. Das einfachste Verfahren ist das Aufkochen, das aber bei grösseren Mengen lange Zeit dauert und ein fade schmeckendes Wasser liefert; die Sterilisation mit Ozon oder ultravioletten Strahlen erfordert umständliche und teilweise empfindliche Einrichtungen, die den schwierigen Transportverhältnissen wohl nur in den seltensten Fällen ohne Beschädigung gewachsen sein dürften. Es bleibt also nur die Anwendung rein chemischer Mittel übrig, von denen in den letzten Jahren der Chlorkalk besondere Bedeutung erlangt hat; namentlich in Amerika wird dieser in kleinen Mengen (etwa 1 Teil auf 300 000 bis 1 000 000 Teile Wasser) zur Verbesserung nicht ganz einwandfreien Trinkwassers bereits von vielen Wasserwerken mit gutem Erfolg benutzt.

Mit Rücksicht auf die eingehende zusammenfassende und kritische Besprechung der vorliegenden Arbeiten über die Wassersterilisation mit Chlorkalk von K. Steffenhagen[1]) brauchen nur einige Veröffentlichungen besonders erwähnt zu werden. Namentlich für die Zwecke der raschen Wassersterilisation im Felde kommt natürlich nur die Verwendung verhältnismässig grosser

1) Diese Zeitschr. 1914. Bd. 24. No. 4. S. 185.

Chlorkalkmengen in Frage; bereits Engels[1]) erhielt bei Anwendung von 0,45 g Chlorkalk mit einem Chlorgehalt von 106 mg auf 1 Liter Wasser innerhalb 10 Minuten eine sichere Abtötung von Choleravibrionen und Typhusbakterien, auch wenn er nach dem von Schüder[2]) angegebenen strengen Prüfungsverfahren die gesamte behandelte Wassermenge zur Untersuchung auf etwa noch lebende Bakterien brachte.

Antonowsky[3]) erzielte besonders gute Wirkung des Chlorkalkes, wenn er das überschüssige Chlor nach der Einwirkungszeit mit Wasserstoffsuperoxyd entfernte; er erklärt dies mit der Entstehung von aktivem Sauerstoff bei der Umsetzung.

Der Verwendung des Chlorkalkes in der Praxis stand bisher seine geringe Haltbarkeit entgegen, ebenso die Tatsache, dass die nach der Sterilisation des Wassers zur Bindung des überschüssigen Chlors erforderlichen Chemikalien zum Teil nicht genügend haltbar sind; bei der Verwendung von Natriumsulfit entstehen ferner die für den menschlichen Organismus nicht ganz indifferenten Sulfate, die bei Zuführung grösserer Mengen abführend wirken. In neuerer Zeit ist es nun gelungen, einen Chlorkalk von genügender Haltbarkeit herzustellen, der ausserdem den Vorzug hat, bei einem Gehalt von etwa 75% die $2^1/_2$ bis 3 fache Menge an wirksamem Chlor zu enthalten wie die bisherigen Chlorkalksorten des Handels mit höchstens 30 bis 35% aktivem Chlor[4]). Das neue Produkt enthält also viel weniger Verunreinigungen, die sonst namentlich aus dem unlöslichen Calciumkarbonat bestehen, und ist infolgedessen auch so gut wie völlig löslich, so dass das mit diesem Chlorkalk versetzte Wasser nur eine geringe Trübung aufweist. Ueber die Haltbarkeit eines derartigen Chlorkalkes, der ohne weitere Vorsichtsmassregeln in halbgefüllter, oft geöffneter, weisser Flasche im Laboratorium aufbewahrt wurde, geben folgende Bestimmungen Auskunft (der mit Wasser fein angeriebene Chlorkalk wird mit verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure in Glasstopfenflaschen angesäuert, mit Jodkalium versetzt und nach kurzem Stehenlassen das ausgeschiedene Jod mit $^1/_{10}$ Normal-Natriumthiosulfat titriert, Stärkelösung als Indikator; 1 ccm = 3,55 mg Cl):

Anfangsgehalt beim Empfang am 8. 4. 1914 = 77,3% Cl
" " " am 15. 7. 1914 = 74,5% Cl
" " " am 10. 9. 1914 = 73,9% Cl
" " " am 29.12. 1914 = 72,1% Cl

Ein besonders starkes gewöhnliches Handelsprodukt ergab dagegen folgende Werte:

am 19. 4. 1913 = 36,1% Cl
am 22. 8. 1913 = 32,9% Cl
am 11. 12. 1913 = 31,9% Cl

1) Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1903. Bd. 32. S. 503.
2) Zeitschr. f. Hyg. 1902. Bd. 39. S. 379.
3) Zeitschr. f. Hyg. 1912. Bd. 72. S. 421.
4) Der Chlorkalk des Deutschen Arzneibuches soll einen Mindestgehalt von 25% Chlor aufweisen.

Während also der hochprozentige Chlorkalk von seinem anfänglichen Chlorgehalt (= 100 gesetzt) bei über 8 Monate langer Aufbewahrung nur 6,7 % eingebüsst hat, betrug die Abnahme bei dem gewöhnlichen Handelsprodukt in etwa dem gleichen Zeitraum 11,7 %. Für die nachstehend berichteten Desinfektionsversuche benutzte ich als Entchlorungsmittel anfangs das Natriumperkarbonat[1]), das als eine Verbindung von Natriumkarbonat mit Wasserstoffsuperoxyd aufgefasst werden kann:

$$Na_2CO_4 + H_2O = Na_2CO_3 + H_2O_2$$

Das Wasserstoffsuperoxyd führt, indem es selbst in Wasser und Sauerstoff zerfällt, das unterchlorigsaure Calcium in das harmlose Chlorcalcium über, das dann durch die Soda als Calciumkarbonat ausgefällt wird, so dass also durch die Behandlung nur etwas Chlornatrium dem Wasser zugeführt wird:

$$Ca\langle{}^{OCl}_{Cl} + H_2O_2 = CaCl_2 + H_2O + 2\,O.$$

$$CaCl_2 + Na_2CO_3 = CaCO_3 + 2\,NaCl.$$

Da das Natriumperkarbonat sich aber als nicht genügend haltbar erwies und ausserdem das bei dieser Entchlorungsweise entstehende Calciumkarbonat starke Trübung des Wassers hervorruft, so wurde in den späteren Versuchen das Ortizon, eine feste Verbindung von Wasserstoffsuperoxyd mit Carbamid, zur Neutralisation verwendet. Diese Substanz besitzt genügende Haltbarkeit bei einem Gehalt von rund 33 % H_2O_2. Die Benutzung des hochprozentigen Chlorkalks liefert selbst bei Anwendung von 0,2 g, entsprechend 0,15 g aktivem Chlor, auf 1 Liter Wasser nach der Entchlorung mit Ortizon ein Wasser, das nur leicht getrübt und in diesem Zustand daher ohne vorherige Filtration trinkbar ist; die Entchlorung mit Ortizon verläuft fast augenblicklich, so dass meist bereits nach einer Minute freies Chlor mittels Jodkaliumstärkepapier[2]) und vor allem auch durch den Geschmack nicht mehr nachgewiesen werden kann.

Nach der Formel: $2\,Cl + H_2O_2 = 2\,HCl + 2\,O$ gebrauchen 2 Atome (oder 71 g) aktives Chlor 1 Molekül (oder 34 g) Wasserstoffsuperoxyd zur völligen Unschädlichmachung, wobei 2 Atome (oder 32 g) Sauerstoff frei werden. Dass die Entchlorung mit Wasserstoffsuperoxyd wirklich in diesem Sinne verläuft, und dass also die Entstehung von chlorsaurem Salz oder anderen

---

1) Das Verfahren zur Entchlorung des mit Chlorkalk behandelten Wassers mittels Wasserstoffsuperoxyd oder dieses abspaltenden Verbindungen (Perkarbonaten u. s. w.) ist den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. in Leverkusen bei Cöln a. Rh. durch Patent geschützt.

2) Das benutzte Jodkaliumstärkepapier liess Chlorkalk noch in einer Menge, die 1,5 mg aktivem Chlor in 1 Liter Wasser entspricht, durch deutliche Rotfärbung erkennen, während bei 2,5 mg Cl im Liter deutliche Blaufärbung des Papieres eintrat; diese Testpapiere sind nicht immer derartig empfindlich, wie das von mir benutzte war. Elmanowitsch und Zaleski (Zeitschr. f. Hyg. 1914. Bd. 78. S. 462) konnten durch Jodkalium und Stärkelösung in der mit Salzsäure angesäuerten Chlorkalklösung noch 0,17 mg Cl im Liter schwach, 0,24 mg Cl dagegen deutlich nachweisen.

Oxydationsstufen des Chlors völlig ausgeschlossen ist, konnte in einfacher Weise durch folgenden Versuch dargetan werden. Zu 25 ccm einer 1 proz. Chlorkalkanreibung, deren Gehalt an aktivem Chlor zu 180 mg Chlor ermittelt war, wurden 0,37 g Ortizon, das in einem Porzellantiegel auf der Chlorkalklösung schwamm, zugegeben; nach dem Verschliessen des Kölbchens mit einem durchbohrten Gummistopfen, dessen Rohr mit einem, mit gesättigter Kochsalzlösung gefüllten Gefäss verbunden war, und nach Ausgleich des Druckes wurde durch Schütteln des Kölbchens das Ortizon mit dem Chlorkalk zusammengebracht und die Menge des entwickelten Sauerstoffes durch Messung der verdrängten Kochsalzlösung bestimmt: in zwei Versuchen wurden übereinstimmend 64 ccm Sauerstoff ermittelt (bei 21° und 745 mm); daraus berechnet sich für 0° und 760 mm eine entwickelte Sauerstoffmenge von 58,25 ccm = 83,3 mg, statt theoretisch 81,2 mg[1]); aus dem ermittelten geringen Ueberschuss von etwa 2%, welcher Betrag als innerhalb der Fehlergrenze liegend angesehen werden kann, ergibt sich einwandfrei die Tatsache, dass Sauerstoff sicherlich nicht zur Bildung von Chlor-Sauerstoffverbindungen verbraucht sein kann, da dann eine Menge von Sauerstoff hätte ermittelt werden müssen, die beträchtlich hinter der nach der angegebenen Formel berechneten hätte zurückbleiben müssen.

Von den zahlreichen Desinfektionsversuchen, die ich seit Anfang 1913 mit dem Chlorkalkverfahren, mit Benutzung von Natriumperkarbonat und von Ortizon als Entchlorungsmittel, unter den verschiedensten Versuchsbedingungen angestellt habe, seien nur die folgenden angeführt:

A. 250 ccm Leitungswasser bezw. 250 ccm Wupperwasser werden sterilisiert und mit 10 ccm einer Aufschwemmung einer Agarschrägkultur von Bact. coli bezw. Bact. typhi in 30 ccm Wasser versetzt: zu je 2 ccm dieser Bakterienmischung wird in sterilen Reagensgläsern je 1 ccm einer Anreibung 1 : 1000 von 24 proz. Chlorkalk zugegeben, so dass die Gläschen also 1 : 12000 aktives Chlor enthielten; nach 5, 10, 15, 20, 30 Minuten wird zu je einem Glas 1 ccm einer Ortizonlösung 1 : 300 und 1 Minute später 10 ccm Bouillon zugesetzt. Alle Gläser bleiben dauernd steril. Typhus und B. coli sind also abgetötet, während die Kontrollen (Zusatz von 1 Tropfen der Wassermischung zu einer entsprechenden Chlorkalk-Ortizon-Bouillon-Mischung) ungehemmtes Wachstum zeigen.

B. In ganz ähnlicher Weise wurden Versuche mit Aufschwemmungen von Agarschrägkulturen von Y-Ruhr, Typhus und B. coli bei Gegenwart von steigenden Mengen einer sterilisierten Anreibung von menschlichem Kot angestellt; zur Entchlorung diente Natriumperkarbonat.

Es wurden abgetötet:

Ruhrbakterien (1 Schrägkultur in 200 ccm Wasser, wirksame Chlorkalk-Konzentration [30 proz.] 1 : 3000 = 1 : 10000 Cl):

---

1) Bei der Umrechnung konnte die Tension der gesättigten Kochsalzlösung vernachlässigt werden, da diese praktisch gleich Null ist; ebenso brauchte die äusserst geringe Löslichkeit des Sauerstoffs in der gesättigten Kochsalzlösung nicht berücksichtigt zu werden.

ohne Kotzusatz . . . . nach 5—10 Minuten,
mit 0,02 % Kot . . . . „ 10—15 „
„ 0,1 % „ . . . . „ 15—20 „
„ 0,5 % „ . . . . noch nicht nach 60 Minuten,
„ 0,5 % Kot aber 1 : 2000 Chlorkalk
(= 1 : 6600 aktives Chlor) . . . Abtötung nach 5—10 Minuten.

Typhusbakterien (1 Schrägkultur in 250 ccm Wasser, Chlorkalk [30proz.] 1 : 3000 = 1 : 10000 Chlor):

ohne Kotzusatz . . . Abtötung innerhalb 5 Minuten,
mit 0,01 % Kot . . . „ nach 5—10 „
„ 0,1 % „ . . . „ „ 5—10 „
„ 1,0 % „ . . . „ „ 60 Minuten noch nicht erfolgt.

Colibakterien, in derselben Anordnung wie Typhusbakterien, verhalten sich genau wie letztere.

Diese orientierenden Versuche zeigen also, dass mit steigendem Kotgehalt die Wirksamkeit des Chlorkalkes nachlässt, dass also Chlor durch die Kotbestandteile gebunden und somit der Einwirkung auf die Bakterien entzogen wird. (Die durch diesen Versuch veranlassten chemischen Untersuchungen sind im letzten Abschnitt dieser Arbeit wiedergegeben.)

C. Um den Einwand zu entkräften, dass durch den Chlorkalk nur die zwischen den zugegebenen Kotpartikeln befindlichen Mikroorganismen, die also verhältnismässig frei liegen, abgetötet würden, wurde in den nächsten Versuchsreihen jeweils die sterile Kotmischung mit den Bakterien inficiert. Nach 24stündiger Bebrütung bei 37° wurde diese dann stark bakterienhaltige Flüssigkeit mit Wasser weiter verdünnt; 800 ccm derartiger Bakterien-Kotmischungen wurden dann mit 30proz. Chlorkalk 1 : 2000, 1 : 1600 bezw. 1 : 1000 (Gehalt an aktivem Chlor also 1 : 6600, 5300 bezw. 3300) versetzt, nach 15 Minuten mit Natriumperkarbonat entchlort und 5 Minuten später durch Zusatz von 80 ccm 10facher Bouillon die ganze Flüssigkeitsmenge bei 37° auf Anwesenheit von lebenden Bakterien geprüft.

0,2 % Kot . . . . . . 1 : 2000 Chlorkalk (30 %)
Ruhrbakterien . . . kein Wachstum
Colibakterien . . . Wachstum
0,05 % Kot . . . . . . 1 : 1000 Chlorkalk (30 %)
Colibakterien . . . kein Wachstum
Typhusbakterien . . „ „
0,05 % Kot . . . . . . 1 : 1600 Chlorkalk (30 %)
Colibakterien . . . kein Wachstum (Verunreinigung mit Sporenbildnern)
Typhusbakterien . . „ „
Ruhrbakterien . . . „ „
0,05 % Kot . . . . . . 1 : 2000 Chlorkalk (30 %)
Colibakterien . . . kein Wachstum
Typhusbakterien . . „ „
Ruhrbakterien . . . „ „

Selbst bei Gegenwart der nicht unbeträchtlichen, starke Trübung verursachenden Menge von 1 g Kot in 2 Liter Wasser und sehr zahlreicher Mikroorganismen hat also der Chlorkalk, in der Konzentration entsprechend 1 : 3300, 1 : 5300 und 1 : 6600 aktivem Chlor, innerhalb 15 Minuten alle 3 Bakterienarten vernichtet.

D. Als mir das erste Muster von dem bereits erwähnten hochprozentigen Chlorkalk (mit derzeit 78,5 % aktivem Chlor) zur Verfügung stand, war zuerst die Frage im allgemeinen zu entscheiden, ob er dieselbe Desinfektionskraft besitzt, wie der normale Handelschlorkalk (im derzeitigen Produkt mit 28,7 % aktivem Chlor), und durch organische Substanzen in gleicher Weise beeinflusst wird. Es wurden daher genau analysierte Anreibungen der beiden Chlorkalksorten einerseits mit dem gleichen Volumen, andererseits mit wenigen Tropfen 24stündiger Bouillonkulturen von Bact. coli bezw. Staphylococcus aureus versetzt, so dass die fertigen Mischungen genau 1 : 10000 aktives Chlor bei wechselnden Mengen von organischer Substanz und von Bakterien enthielten; Abimpfung je einer grossen Platinöse voll in 10 ccm Bouillon; hierbei ergab sich, dass der hochprozentige Chlorkalk dem niedrigprozentigen zweifellos an Desinfektionskraft überlegen ist:

1 : 10000 aktives Chlor

hochprozentiger Chlorkalk

Bact. coli	ohne organische Subst.	Abtötung innerhalb 3 Minuten
Staph. aur.	„ „ „	„ „ 3 „
Bact. coli	mit „ „	Wachstumsverlangsamung nach 1—3 Std.
Staph. aur.	„ „ „	Abtötung innerhalb 3 Minuten.

niedrigprozentiger Chlorkalk

Bact. coli	ohne organische Subst.	Abtötung innerhalb 3 Minuten
Staph. aur.	„ „ „	„ „ 3 „
Bact. coli	mit „ „	Unbeeinflusstes Wachstum nach 3 Stunden
Staph. aur.	„ „ „	Wachstumsverlangsamung nach 1—3 Std.

E. Um festzustellen, welche Mengen von Chlorkalk (hochprozentig) erforderlich sind, um die in wechselnden Mengen von frischem Kot enthaltenen Colibakterien innerhalb 10 Minuten abzutöten, wurde die folgende Versuchsreihe angestellt:

Von einer 2proz. Anreibung von frischem menschlichen Kot mit Wasser, die durch Mull zur Entfernung der groben Anteile gegossen war, wurden Verdünnungen mit Leitungswasser hergestellt, so dass die Mischungen, auf 1 Liter berechnet 1,0, 1,5 und 2,0 Teile Kot enthielten[1]); je 800 ccm dieser Mischungen wurden dann mit 4proz. Anreibungen von 74proz. Chlorkalk versetzt, so dass

---

1) Es scheint mir nicht überflüssig zu sein, darauf hinzuweisen, dass die Kolben, in denen die Versuche angestellt werden, nicht zu voll gefüllt werden dürfen, da sonst beim Mischen der Kotaufschwemmung mit dem Wasser leicht Tröpfchen an den Wattebausch verspritzt werden, die dort der Einwirkung des Chlorkalkes entgehen, später aber wieder in die zur Nährlösung verarbeitete Flüssigkeit geraten können; daher benutzte ich, auf Grund früherer böser Erfahrungen in dieser Hinsicht, stets nur 800 ccm Flüssigkeit in Erlenmeyer-Kolben von etwa 1100 ccm Fassungsvermögen.

0,4 — 0,3 — 0,2 — 0,15 und 0,1 g Chlorkalk auf 1 Liter Wasser berechnet zur Einwirkung kamen; nach 10 Minuten wurde dann mit den entsprechenden Mengen Ortizon der Chlorkalk gebunden; nach abermals 5 Minuten wurde die Probe durch Zusatz einer konzentrierten Pepton-Traubenzucker-Kochsalzlösung in Nährlösung verwandelt. Von dem Inhalt eines jeden der 10 Kolben wurde ein U-förmiges Gärrohr von etwa 110—125 ccm Inhalt abgefüllt und diese samt den Kolben im Brutschrank bei 44° gehalten; nach 24 Stunden wurde von dem Inhalt der Kolben je eine grosse Platinöse voll auf Endo-Agar ausgestrichen und bei 37° gehalten.

No.	Kot im Liter	Chlorkalk 73,9 % im Liter	Wachstum im Kolben	Verhalten im Gärrohr	Wachstum auf Endo-Agar
I	1,0 g	0,30 g	Kahmhaut	kein Gas	kein B.coli
II	1,0 „	0,20 „	„	„ „	„ „
III	1,0 „	0,15 „	„ u. Trübung	wenig „	mässig B.coli
IV	1,0 „	0,10 „	„	„ „	reichlich B.coli
V	1,5 „	0,30 „	„	kein „	kein B.coli
VI	1,5 „	0,20 „	„	„ „	vereinzelt B.coli
VII	1,5 „	0,15 „	„ u. Trübung	wenig „	reichlich „
VIII	2,0 „	0,40 „	„	kein „	vereinzelt „
IX	2,0 „	0,30 „	„	„ „	reichlich „
X	2,0 „	0,20 „	„ u. Trübung	„ „	„ „

Bei Gegenwart von so grossen Mengen von Kot im Wasser, wie es 1—2 g im Liter vorstellen (die Flüssigkeit macht direkt den Eindruck eines stark verunreinigten Kanalwassers), konnten nur die grossen Dosen von Chlorkalk eine sichere Abtötung der Colibakterien bewirken, da die organischen Bestandteile des Kotes Chlor für sich verbrauchen und so einen Teil des Chlors der Einwirkung auf die Bakterien entziehen. Bei Gegenwart von 1 g Kot im Liter erzielten daher nur die Dosen von 0,3 und 0,2 g Chlorkalk im Liter (No. I und II) eine Abtötung der Colibakterien, während die kleineren Dosen versagten; bei 1,5 g Kot im Liter war nur noch 0,3 g Chlorkalk pro Liter (No. V) genügend wirksam; die schwächeren Konzentrationen versagten. Bei 2,0 g Kot im Liter war sogar die Dosis von 0,4 Chlorkalk = 0,3 g aktivem Chlor (No. VIII) nicht von sicherer Wirkung, es trat nur eine Schwächung bezw. Verminderung der Colikeime ein.

F. Die Versuchsreihe E. wurde wiederholt mit der Abänderung, dass die Einwirkungsdauer auf 15 Minuten erhöht wurde, während gleichzeitig die Kotmengen zum Teil herabgesetzt wurden, so dass im Liter Wasser 1 — 0,5 — 0,25 bezw. 0,125 g Kot enthalten waren; zur Einwirkung kamen 0,3 g und 0,2 g des 73,9proz. Chlorkalks pro Liter Wasser.

No.	Kot im Liter	Chlorkalk (73,9 %) im Liter	Wachstum im Kolben	Verhalten im Gärrohr	Wachstum auf Endo-Agar
I	1,0 g	0,30 g	Kahmhaut, sonst klar	kein Gas	kein B.coli
II	0,50 „	0,30 „	do.	do.	do.

III	0,25 g	0.30 g	Kahmhaut, sonst klar	kein Gas	kein B. coli
IV	0,125 „	0,30 „	do.	do.	do.
V	1,0 „	0.20 „	do.	do.	do.
VI	0,50 „	0.20 „	do.	do.	do.
VII	0.25 „	0.20 „	do.	do.	do.
VIII	0,125 „	0,20 „	do.	do.	do.

Als Kontrollen wurden von den beiden Proben mit je einem Gramm Kot im Liter (No. I und V) nach der Chlorbehandlung und nachfolgender Entchlorung noch je 1 Gärrohr besonders abgefüllt und mit einer Spur der Kotaufschwemmung versetzt, um festzustellen, ob durch die Gegenwart der durch die Behandlung entstehenden Produkte etwa eine Entwickelungshemmung veranlasst würde, die so eine Abtötung vortäuschen könnte: es ist dies nicht der Fall, da diese beiden Kontrollen ebenso wie die normale Kontrolle Gasblasen und Trübung zeigten. In diesem Versuch waren also sämtliche Colibakterien sowohl durch 0,3 g wie auch durch 0,2 g Chlorkalk — entsprechend 0,225 g bezw. 0,15 g Chlor — innerhalb 15 Minuten abgetötet.

Dass die im Kot stets vorhandenen sporenbildenden Bakterien beeinflusst werden, ist um so weniger zu verlangen, als sämtliche bekannten Bakterien, die für die Wasserinfektion in Betracht kommen, Sporen nicht bilden.

G. Um die störenden Sporenbildner auszuschalten, wurde die folgende Versuchsreihe mit sterilisiertem Kot (dieselbe Kotanreibung wie im Vorversuch eine Stunde bei einer Atmosphäre Ueberdruck erhitzt) und sterilem Wasser ausgeführt: zur Infektion wurden auf je 800 ccm der Versuchsflüssigkeiten 10 ccm einer Aufschwemmung von Bact. coli (2 Agarkulturen, im Kolleschen Kolben 24 Stunden gezogen, in 200 ccm Wasser) zugegeben. Neben dem hochprozentigen Chlorkalk mit 73,9 % Chlor wurde ein Handelschlorkalk mit 27,5 % Chlor angewendet; beide wurden in solchen Mengen zugegeben, dass die fertigen Mischungen 0,225 bezw. 0.15 g aktiven Chlors auf ein Liter enthielten; Einwirkungsdauer des Chlors 10 Minuten; nach 5 Minuten langer Entchlorung mit Ortizon wurde der in die Gärrohre abgefüllte Teil des Wassers mit 10fach konzentrierter Neutralrotbouillon, der im Kolben verbleibende Rest des Wassers mit konzentrierter Traubenzucker-Pepton-Kochsalzlösung in Nährboden verwandelt und bei 43° gehalten. Zur Kontrolle wurde von dem Kolben IV und XII nach dem Entchloren je ein weiteres Gärrohr voll abgefüllt und nach Zusatz von einem Tropfen der Coliaufschwemmung zu Neutralrotbouillon verarbeitet.

No.	Kot im Liter	Chlor im Liter	Wachstum im Kolben	Wachstum im Gärrohr	Wachstum auf Endo-Agar
	als hochproz. Chlorkalk				
I	1,0 g	0,225 g	fehlt	fehlt	
II	0,50 „	0,225 „	do.	do.	
III	0,25 „	0,225 „	do.	do.	
IV	0,10 „	0,225 „	do.	do.	
	als Handelschlorkalk				

V	1,0 g	0,225 g	Kahmhaut, sonst klar	fehlt	Sporenbildner, kein Coli
VI	0,50 „	0,225 „	do.	do.	do.
VII	0,25 „	0,225 „	fehlt	fehlt	
VIII	0,10 „	0,225 „	do.	do.	
	als hochproz. Chlorkalk				
IX	1,0 g	0,15 g	fehlt	fehlt	
X	0,50 „	0,15 „	do.	do.	
XI	0,25 „	0,15 „	do.	do.	
XII	0,10 „	0,15 „	do.	do.	
	als Handelschlorkalk				
XIII	1,0 g	0,15 g	fehlt	fehlt	
XIV	0,50 „	0,15 „	do.	do.	
XV	0,25 „	0,15 „	do.	do.	
XVI	0,10 „	0,15 „	do.	do.	

Die Kontrollen zeigen ungeschwächtes Wachstum.

In diesem Versuche wurde also sowohl **durch 0,225 g wie auch durch 0,15 g aktives Chlor selbst bei Gegenwart von 1 g Kot im Liter eine völlige Abtötung der Colibakterien innerhalb 10 Minuten erzielt, gleichgiltig ob der Handelschlorkalk oder der hochprozentige Chlorkalk benutzt wurde.**

H. **Versuche mit verunreinigtem Flusswasser.**

Eine Probe Flusswasser, ca. 1 km unterhalb der Einmündung des Ablaufes einer städtischen Kläranlage zu anderen Zwecken entnommen und 6 Tage bei Zimmertemperatur aufbewahrt, wird mit 1 g stichfestem Flussschlamm, der 10 Tage vorher entnommen war, pro Liter Wasser vermischt. Diese dunkle und stark trübe Mischung enthält grosse Mengen organischer Substanz; der Permanganatverbrauch beträgt für ein Liter des Wassers (nach Kubel direkt bestimmt) 238,6 mg, nach dem Filtrieren 59,3 mg, entspricht also einem ungewöhnlich stark verunreinigten **Kanalwasser**.

Dieses Wasser wird sowohl direkt, wie nach dem Verdünnen mit der gleichen, der dreifachen und der neunfachen Menge Leitungswasser mit 0,2 g ca. 75proz. Chlorkalks (= 0,15 g Cl) pro Liter versetzt, und zwar werden je 800 ccm in Literkolben verwendet; nach 10 **Minuten** langer Einwirkung des Cl wird 0,24 g Ortizon (auf ein Liter Wasser berechnet 0,30 g) zugegeben; nach 2 Minuten bereits ist freies Cl mit Jodkaliumstärkepapier in keinem Falle mehr nachweisbar.

5,0 — 1,0 — 0,1 und 0,01 ccm der so behandelten Wasserproben werden dann in U-Gärröhren mit 125 ccm Traubenzucker-Pepton-NaCl-Lösung vermischt und bei 45° im Brutschrank gehalten. Zur Kontrolle werden 1,0 — 0,1 — 0,01 und 0,001 ccm des mit 1 ‰ Schlamm gemischten Wassers in gleicher Weise in Gärröhren gebracht. Von diesen Kontrollen zeigten die beiden Röhren mit 1,0 und 0,1 ccm nach 28 Stunden (bei 45°) starke Gasbildung und gleichmässige Trübung: die Proben mit 0,01 und 0,001 ccm blieben klar und ohne Gasbildung; dieses Verhalten der Proben änderte sich auch bei insgesamt 5 Tage langer Beobachtung nicht. Der „**Colititer**“ des

benutzten Abwassers liegt also zwischen 0,01 und 0,1 ccm. **Von den mit Chlorkalk behandelten Proben zeigte keine einzige Gasbildung und Trübung; die vorhanden gewesenen Colibakterien waren also völlig abgetötet worden.** Von den anderen Bakterien kamen nur in den Proben mit 5,0 und 1,0 ccm des Original-Schlammwassers bezw. des mit gleichen Teilen Leitungswassers verdünnten Gemisches sporenbildende Bakterien zur Entwickelung, die an der Oberfläche unter Hautbildung wuchsen, ohne die Nährflüssigkeit zu trüben.

Art und Menge des behandelten Wassers	Auf Keimgehalt geprüfte Wassermenge	Gasbildung (B.coli)	Sporenbildner
800 ccm des Schlammwassers . .	5,0 ccm	0	+
	1,0 „	0	+
	0,1 „	0	0
	0,01 „	0	0
400 ccm des Schlammwassers und 400 „ Leitungswasser	5,0 ccm	0	+
	1,0 „	0	+
	0,1 „	0	0
	0,01 „	0	0
200 ccm des Schlammwassers und 600 „ Leitungswasser	5,0 ccm	0	0
	1,0 „	0	0
	0,1 „	0	0
	0,01 „	0	0
80 ccm des Schlammwassers und 720 „ Leitungswasser	5,0 ccm	0	0
	1,0 „	0	0
	0,1 „	0	0
	0,01 „	0	0
Kontrollen: Schlammwasser ohne Chlorkalkbehandlung	1,0 ccm	+	+
	0,1 „	+	+
	0,01 „	0	0
	0,001 „	0	0

+ = Wachstum, 0 = kein Wachstum.

Auch diese Versuchsreihe beweist wieder, dass selbst unter ganz ausserordentlich ungünstigen Verhältnissen die Abtötung von krankheitserregenden Mikroorganismen durch die benutzte Menge Chlorkalk (0,2 g ca. 75proz. = 0,15 g Cl auf 1 Liter) innerhalb 10 Minuten zu erzielen ist.

Die Ergebnisse meiner bakteriologischen Untersuchungen stehen in vollem Einklang mit den durchaus günstigen bakteriologischen Ergebnissen, die von Langer[1]) und von Aumann und Storp[2]) mit diesem Verfahren erzielt worden sind; die beiden letzten Autoren verwarfen das Verfahren nur wegen der geringen Haltbarkeit des derzeit von ihnen gebrauchten Natriumperkarbonats als Entchlorungsmittel, ein Mangel, der ja durch die Benutzung des haltbaren Ortizons beseitigt worden ist.

---

1) Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 38. S.-A.

2) Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 6. S. 286.

Ich möchte noch kurz auf zwei neuere Veröffentlichungen über die Chlorsterilisation des Wassers eingehen. Haupt[1]) hat das von Tresh auf dem Internationalen Kongress für angewandte Chemie in London 1909 bekanntgegebene Verfahren nachgeprüft, das darin besteht, dass das mit Chlorkalk vorbehandelte Wasser durch Filtration über Eisenfeilspäne entchlort werden soll. Haupt gibt selbst an, dass bereits bei Zusatz von 10—20 mg Chlorkalk pro Liter Wasser eine 2 malige Filtration zur völligen Chlorbindung erforderlich ist, dass dann aber das Wasser einen leichten Eisengeschmack aufweist. Wurde ein mit 0,15 g Cl — in Form von Chlorkalk — versetztes Wasser über eine Schicht von Eisenfeilspänen filtriert, so erhielt ich zwar ein von Chlor freies Filtrat, das aber durch seine gelbe Färbung und seinen intensiven Geschmack bereits auf einen Gehalt an gelöstem Eisen hinwies; beim Stehenlassen des Wassers an der Luft fand dann auch bald eine Abscheidung von Eisenhydroxyd in grosser Menge statt. In einer Arbeit von M. Rhein[2]) wird das bereits von Hühnermann und Deiter[3]) benutzte Natriumhypochlorit in der neuen, nur wenig haltbareren Form des Antiformins für die Trinkwassersterilisation wieder herangezogen; nach 5 Minuten langer Einwirkung von 110 mg Chlor (aus dem Antiformin durch Salzsäure freigemacht) soll Entchlorung durch Zusatz von Natriumbikarbonat und unterschwefligsaurem Natrium erfolgen. Der Desinfektionserfolg des Verfahrens ist nach den mitgeteilten Protokollen gut; sein Nachteil besteht vor allem in der Verwendung einer wenig haltbaren stark alkalischen Flüssigkeit, sowie der starken Säure, deren Verpackung und Dosierung namentlich für den Gebrauch im Felde Schwierigkeiten bereitet. Dass die von Rhein mitgeteilten chemischen Formeln durchgängig unrichtig sind und seine Ausführungen bezüglich verschiedenartiger Zersetzung des Chlorkalks durch Salzsäure bezw. Schwefelsäure nicht zutreffen, sei hier nur nebenbei bemerkt und auf die Lehrbücher der anorganischen Chemie verwiesen[4]).

Schliesslich seien noch einige Versuche wiedergegeben, die sich mit der chemischen Bindung des Chlors aus dem Chlorkalk durch die organischen Stoffe befassten. (Versuche, die bereits Anfang 1914 vorgenommen wurden, ehe die diesbezüglichen Arbeiten von Hairi[5]) und Elmanowitsch und Zaleski[6]) mir bekannt waren, aus denen hervorgeht, dass es besonders Eiweiss und Eiweissspaltprodukte sind, die die Chlorbindung bedingen.) Es wurden zwei Proben von Kot mit Wasser 1 : 50 verrieben und durch eine einfache Schicht von Verbandmull gegossen; von diesen Stammlösungen wurden Verdünnungen angelegt, die dann mit der betr. Chlorkalk-

1) Pharm. Centralhalle. 1914. Bd. 55. No. 40. S. 861.

2) Zeitschr. f. Hyg. 1914. Bd. 78. S. 562.

3) Deutsche med. Wochenschr. 1901. S. 391.

4) Anmerkung bei der Korrektur: Inzwischen ist auch von F. Gothe (Zeitschr. f. Hyg. 1915. Bd. 79. S. 521) eine Richtigstellung der dem Verf. bei der Darstellung der chemischen Vorgänge unterlaufenen Irrtümer erfolgt.

5) Zeitschr. f. Hyg. 1913. Bd. 75. S. 40.

6) Zeitschr. f. Hyg. 1914. Bd. 78. S. 461.

menge versetzt wurden; nach genau 10 Minuten langer Einwirkung wurde etwa 1 g Jodkalium sowie 5 ccm verdünnte Salzsäure zugegeben und sofort das ausgeschiedene Jod mit $^1/_{10}$ Normal-Natriumthiosulfat titriert; die Differenz zwischen dem so erhaltenen Werte und dem ursprünglichen Werte der verwendeten Chlormenge ergibt die durch die organischen Stoffe gebundene Menge Chlor (Cl).

No.	Kotmenge	Kotprobe	Wasser-menge	zugesetzte Menge v. Chlor	in Form v. Chlorkalk	Gebundene Menge Chlor
I	0,8 g	a	400 ccm	150 mg	73,7 proz.	30 mg
II	0,8 g	b	400 „	150 „	73,7 „	39 „
III	0,8 g	b	400 „	190 „	73,7 „	41 „
IV	0,8 g	b	1000 „	150 „	73,7 „	33 „
V	0,8 g	b	1000 „	150 „	27,5 „	24 „
VI	1,6 g	a	400 „	150 „	73,7 „	57 „
VII	wie Probe I	Filtrat	400 „	150 „	73,7 „	17 „
VIII	do.	do.	400 „	190 „	73,7 „	16 „

Zusammenfassung.

Die mitgeteilten bakteriologischen Untersuchungen haben folgendes ergeben: Durch Zusatz von Chlorkalk in einer Menge, die 0,15 g aktivem Chlor in einem Liter Wasser entspricht, gelingt es, die als Infektionsträger in Betracht kommenden Bakterien innerhalb 10 Minuten sicher abzutöten, selbst dann, wenn das Wasser so stark verschmutzt ist, dass es unappetitlich, wenn nicht gar ungeniessbar aussieht.

Bei einem gar zu hohen Gehalt an verunreinigenden organischen Stoffen ist zur Erzielung einer sicheren Desinfektion eine erhöhte Chlorkalkmenge anzuwenden; in solchen Fällen empfiehlt es sich, das Wasser durch eine mechanische Grobfiltration (Durchgiessen durch ein grobporiges Tuch, Sack oder dergl. — im Notfall würde auch ein nicht zu weitmaschiges Korbgeflecht oder ähnliches genügen) vor dem Chlorkalkzusatz wenigstens von den gröbsten Verunreinigungen zu befreien.

Durch Hinzufügen von Ortizon (oder anderen Wasserstoffsuperoxyd abgebenden Substanzen) wird der Chlorkalk innerhalb kürzester Zeit in eine völlig harmlose Verbindung übergeführt und damit das Wasser von jeglichem Beigeschmack befreit. Die Zusammensetzung des Wassers wird durch diese chemische Behandlung, abgesehen von einer unwesentlichen Trübung und einer geringen Zunahme der Härte, nicht beeinflusst.

Die chemischen Untersuchungen über die Bindung des Chlors durch Kot lassen ferner folgende Schlüsse zu:

Das Chlorbindungsvermögen verschiedener Kotproben (derselben Versuchsperson) ist nicht gleich.

Durch Erhöhung der überschüssigen Menge von Chlorkalk wird nur eine geringe Erhöhung der Chlorbindung erzielt.

In grösserer Verdünnung wird durch dieselbe Kotmenge von derselben Chlorkalkmenge eine geringere Menge Chlor gebunden; da ferner die Erhöhung der Konzentration des Kotes bei gleichbleibender Chlormenge einen Chlorverbrauch bedingt, der etwa der zunehmenden Kotmenge entspricht, so ist die Chlorbindung vor allem von der Konzentration der Chlorkalklösung abhängig.

Die löslichen Anteile des Kotes sind etwa in gleichem Masse an der Chlorbindung beteiligt, wie die unlöslichen Anteile.

Der hochprozentige Chlorkalk ist aktiver bezüglich der Anlagerung von Chlor an die organischen Substanzen des Kotes, als der gewöhnliche Handelschlorkalk.

Nachtrag:

Inzwischen sind die Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, dazu übergegangen, die zur Behandlung des Trinkwassers nach dem geschilderten Verfahren erforderlichen Chemikalien in Packungen zu bringen, die die bequeme Anwendung der Methode durch die Soldaten im Felde gestatten. Wie die nebenstehende Abbildung zeigt, sind 10 Glasröhrchen mit



je 0,2 g Chlorkalk (ca. 75 proz.) und 10 Glasröhrchen mit je 0,35 g Ortizon in einer Schachtel vereinigt. Die jeder Schachtel innen und aussen aufgedruckte Gebrauchsanweisung lautet:

„Jedes von den Vorgesetzten nicht ausdrücklich als geniessbar bezeichnete Wasser, zumal in Feindesland, ist verdächtig, Krankheitskeime zu enthalten. Jedes derartige Wasser ist daher nach folgendem Verfahren keimfrei zu machen:

Inhalt des weissen Gläschens (I) in das Kochgeschirr, enthaltend etwa 1 Liter Wasser, oder in die Feldflasche hineinschütten, umrühren oder umschütteln. Darauf 10 Minuten lang stehen lassen; dann Inhalt des braunen Gläschens (II) hineinschütten, umrühren (oder umschütteln). Nach 2 Minuten ist das Wasser trinkfertig."

Diese Vorschrift hat den Vorzug, dass sie den besonderen Verhältnissen im Felde in jeder Weise Rechnung trägt und auch vom einfachen Mann leicht verstanden und befolgt werden kann.

Lipschütz B., Bakteriologischer Grundriss und Atlas der Geschlechtskrankheiten. Leipzig 1913. Verl. v. Joh. Ambros. Barth.

In dem vorliegenden Werke hat es der Verf. unternommen, durch bildliche Vorführung der wichtigsten und prägnantesten, beim Studium der Erreger der Geschlechtskrankheiten in Betracht kommenden Befunde dem Studierenden und praktischen Arzte die Möglichkeit zu geben, sich leicht mit den ätiologischen Grundlagen der venerischen Krankheiten vertraut zu machen. Der vorausgeschickte bakteriologische Grundriss macht uns nach einem kurzen historischen Ueberblick bekannt mit der Technik der mikroskopischen Untersuchung, den Färbemethoden, der Züchtung u. s. w. der betreffenden Infektionserreger. Die Abbildungen sind naturgetreu und lassen dabei hohen künstlerischen Wert nicht vermissen. Vielleicht würde es sich empfehlen, bei einer späteren neuen Auflage des überaus wertvollen Werkes noch mehr auf Organbefunde einzugehen, als dies bisher geschah.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Koelsch, Allgemeine Gewerbepathologie und Gewerbehygiene. (Lieferung 20 von Weyls Handbuch der Hygiene.) Leipzig 1914. Joh. Ambros. Barth. 424 Ss. 8°. Einzelpreis: 11 M.

Der 7. Band des zur Zeit in 2. Auflage erscheinenden Weylschen Handbuches der Hygiene umfasst die Gewerbehygiene, von der bereits ein grosser Teil erschienen ist. Den allgemeinen Teil behandelt der bayerische Landesgewerbearzt Koelsch, beginnend mit der geschichtlichen Entwickelung, erschöpfend und sachgemäss, wie von dem auf diesem Specialgebiet bekannten Verf. zu erwarten. Die Methodik der gewerbehygienischen Untersuchung, die berufliche Morbidität und Mortalität, die allgemeine Prophylaxe, die berufliche Schädigung einzelner Organe werden abgehandelt. Ein Anhang befasst sich mit der wichtigen Frage des Anwohnerschutzes. Dass ein Kapitel auch die speciellen gewerblichen Schädigungen durch Staub, Gifte und Parasiten behandelt, fällt wohl etwas aus dem Rahmen der Ueberschrift und führt für das ganze Handbuch Wiederholungen herbei. Holtzmann (Karlsruhe).

Omeliansky W. L. und **Sieber N. O.**, Zur Frage nach der chemischen Zusammensetzung der Bakterienkörper des Azotobacter chroococcum. Zeitschr. f. physiol. Chemie. Bd. 88. H. 6.

Die unter bestimmten Bedingungen gewonnenen Zellen des Azotobacter chroococcum enthalten ca. 13% Eiweiss, ihre Hauptmasse besteht aus Kohlenhydraten. In den hydrolytischen Produkten fanden sich ca. 10% Ammoniakstickstoff, 26,5% Diaminstickstoff und ca. 60% Monaminstickstoff. Dagegen fand sich ein weit grösserer Gehalt an Lysin (14,5—14,6%) im

Vergleich zu demselben bei anderen tierischen und pflanzlichen Eiweissstoffen; es war sogar in grösserer Quantität vertreten wie Arginin. Die Quantität des festgestellten Arginins wies keine Abweichungen von dem Mittelwerte des Gehaltes dieser Diaminosäure in den meisten Eiweisssubstanzen auf. Histidin konnte nur in geringen Mengen nachgewiesen werden. Die Verff. lassen die Frage unentschieden, ob die erwähnten Beziehungen ein konstantes Merkmal für den Bestand der Körper des Azotobacter chroococcum sind, oder ob sie sich in Abhängigkeit von verschiedenen Bedingungen verändern können.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Bail und **Breinl,** Versuche über das seitliche Vordringen von Verunreinigungen im Boden. Arch. f. Hyg. Bd. 82. S. 33.

In Laboratoriumsversuchen, die der Wirklichkeit möglichst nahe kamen, wurde an kleineren und grösseren Apparaten die wichtige Frage untersucht, ob Verunreinigungen seitlich weit in den Boden eindringen.

Zu diesem Zwecke liess man eine physiologische Kochsalzlösung, in der Prodigiosuskeime aufgeschwemmt waren, in ein mit Sand gefülltes Gefäss durch ein in der vorderen Wand befindliches Loch eintreten und beobachtete mehrere Tage hindurch, wieviel Flüssigkeit überhaupt hineinlief, in welcher Weise sich diese nach unten, nach hinten und nach der Seite von der Einlaufsöffnung fortpflanzte und eventuell unten aus dem Gefäss mehr oder weniger weit von der Einlaufsöffnung entfernt wieder ablief. Es wurden die Zahlen von Prodigiosuskeimen im Zu- und Ablauf und mehreren Sandproben bestimmt sowie zum Schluss durch Entfernen der trockengebliebenen Sandschichten die durch die aufgenommene Nässe festgewordene Sandform beobachtet.

Es ergab sich, dass die seitliche Fortpflanzung von Verunreinigungen, sofern das verunreinigte Wasser nach unten freien Weg hatte, nicht allzu bedeutend ist. Allerdings wird mit zunehmender Tiefe der Durchmesser der verunreinigten Fläche grösser. Dennoch liegt die Hauptgefahr nicht in der seitlichen, sondern in der nach unten gerichteten Infiltration des Bodens. Vorausgesetzt ist natürlich stets, dass nicht schwer durchlässige Schichten ein freies Vordringen der Verunreinigung nach unten verhindern.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Müller P. Th., Ueber meine Schnellmethode der bakteriologischen Wasseruntersuchung. Arch. f. Hyg. Bd. 82. S. 57.

Die Arbeit ist eine Erwiderung auf Hesses Schrift „Ueber die Verwendbarkeit der Eisenfällung zur direkten Keimzählung in Wasserproben“. In längeren Ausführungen begegnet der Verf. den verschiedenen von Hesse erhobenen Einwänden gegen die Müllersche Fällungsmethode mit Eisenoxychlorid und kommt auf Grund von neuen Untersuchungen zu folgenden Resultaten:

1. Die Fällung der Wasserbakterien mit Eisenoxychlorid ergab bei Verwendung der Centrifuge eine durchschnittliche Ausbeute von 96,3%.

2. Bei der mikroskopischen Zählung müssen alle in demselben Gesichts-

felde liegenden, aber bei verschiedener Stellung der Mikrometerschraube sichtbar werdenden Bakterien berücksichtigt werden.

3. Nur scharfkonturierte Bakterien sind zu zählen. Erleichtert wird die Zählung bei Verwendung stärkerer Okulare — Zeiss, Okular 4 — und eines Okularnetzes, besonders bei geringer Bakterienzahl.

4. Parallelzählungen, an denselben Präparaten von zwei verschiedenen Untersuchern vorgenommen, ergaben eine mittlere Abweichung von 6,4%, während die maximale 20% betrug.

5. Ist ein Wasser relativ keimarm, dabei aber reich an färbbaren suspendierten Bestandteilen, Detritus u. s. w., so sind Verdünnungen des Wassers zur Zählung zu benutzen.

Zum Schluss teilt der Verf. noch einige Abänderungen bezüglich der Methodik mit, die in Einzelheiten bei der Fällung, Färbung und Ausschleuderung der Bakterien bestehen, Manipulationen, die in ein und demselben Gefäss nunmehr vorgenommen werden. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Lasseur, Bac. Le Monnieri nov. spec. Compt. rend. de la soc. de biol. T. 84. p. 47.

Verf. hat aus Wasser einen Bacillus gezüchtet, der auf Agar und Gelatine nur fluoresciert, hingegen in mit Traubenzucker versetzten Nährböden einen blauen Farbstoff bildet. Am besten erwies sich für die Demonstration der Farbe ein synthetischer Nährboden folgender Zusammensetzung: Wasser 100, Asparagin 0,9, ameisensaures Ammonium 0,1, Glycerin 2,0, Traubenzucker 1,0, phosphorsaures Natron 0,25, Magnesiumsulfat 0,5, Calciumchlorid 0,04, Eisensulfat 0,01.

Diesen Bacillus, dessen Farbstoff in unlöslichen Nadeln in den Kulturen teilweise zu Boden sinkt, nennt Verf. nach seinem Lehrer Bac. Le Monnieri.

Liefmann (Berlin).

Berry, Jane L., and **Smeaton, Mary A.,** Comparative tests of sputum by the Kinyoun and Elliman-Erlandsen methods. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 159—161.

Es wird berichtet, dass nach dem von Dr. Kinyoun herrührenden Verfahren sich erheblich reichlichere Tuberkelbacillenmengen nachweisen liessen als nach der Methode von Elliman und Erlandsen.

Der Gebrauch der Antiforminanreicherung hat alle derartigen Wege gewiss überholt und unnötig gemacht. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Berry, Jane L., Tubercle bacilli in the blood. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 162—175.

Bei zahlreichen Versuchen, das Auftreten der Tuberkelbacillen im strömenden Blute einfach phthisischer Menschen nachzuweisen, wurden im Tierversuch stets verneinende Ergebnisse erzielt.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Müller, Erich, Die Tuberkulose im Kindesalter, ihre Behandlung und Prophylaxe. Med. Klinik. 1914. No. 4.

Die Tuberkulose wird in nahezu 100 % vom Menschen im Kindesalter erworben. Positiven Pirquet zeigen im 1. Lebensjahre 6%, im 2. 5%, im 3. 9%, im 6. 50% und im 12. 95% der untersuchten Kinder. 90—95% aller Tbc.-Infektionen erfolgen auf dem Wege durch die Lungen, 5—10% auf andere Weise. Nahezu in allen Fällen, in denen sich eine Tbc.-Affektion der Bronchialdrüsen fand, liess sich auch der dazu gehörige Lungenherd demonstrieren. Für die grosse Mehrzahl der Kinder spielt sich der Process so ab: Im Anschluss an den durch Inhalation entstandenen primären Lungenherd kommt es zu einer Affektion der regionären Lymphdrüsen. Dort werden die Bacillen zurückgehalten und eingekapselt. Nur bei einer kleinen Minderheit der Kinder kommt es zu einem Fortschreiten der Tbc.: entweder der primäre Lungenherd bildet sich weiter aus, oder in den Bronchialdrüsen entsteht ein schwererer tuberkulöser Process, der sich zu dem bekannten Bilde der Bronchialdrüsentuberkulose auswächst. Je früher ein Kind tuberkulös inficiert wird, desto leichter wird es auch zu einer Ausbreitung der Tbc. kommen. Beschreibung des klinischen Bildes.

An diese primäre Tbc. kann sich ein sekundäres Studium im Kindesalter anschliessen: es kann zu einer sekundären Verbreitung der Tuberkulose auf dem Wege der Blutbahn von den Bronchialdrüsen aus in den Körper kommen (Knochen, Gelenke, Drüsen — Darm, Bauchfell, Gehirn, Gehirnhäute — Lunge).

Eine besondere Form der sekundären kindlichen Tuberkulose ist die Skrofulose, die sich auf dem Boden des Lymphatismus oder der exsudativen Diathese entwickelt. Jedes skrofulöse Kind ist tuberkulös. Hinsichtlich der Behandlung der kindlichen Tuberkulose unterscheidet M. die medikamentösen, unter denen die Behandlung mit den verschiedenen specifischen Präparaten, Tuberkulinen und dem Friedrich Franz Friedmannschen Mittel, eine besondere Stellung einnimmt, ferner die allgemein diätetischen (eine die Fette bevorzugende Kost, Sonnenbehandlung) Massnahmen und schliesslich die chirurgischen Eingriffe, die sich heute nur noch auf einfache Punktionen grosser Abscesse und auf Hilfsaktionen, um einem tiefliegenden Sequester den Weg nach aussen zu erleichtern, beschränken dürften.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Liebermeister G., Zur Frage der sekundären Tuberkulose. Med. Klinik. 1914. No. 1.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit bestehen zwischen einem grossen Teil der rheumatischen Erkrankungen und der Tuberkulose enge Beziehungen, wie sie für die rheumatischen Augenerkrankungen schon anerkannt sind. Ihr klinischer Nachweis stösst deshalb auf Schwierigkeiten, weil wir die Krankheitsprodukte nicht, wie der Ophthalmologe, direkt sehen können. Ebenso bestehen sichere Beziehungen zwischen vielen Fällen von Asthenie und Tuberkulose.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

De Witt, Lydia M., Report of some experimental work on the use of methylene blue and allied dyes in the treatment of tuberculosis. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. VII. Journ. of infect. dis Vol. 13. p. 378—403.

Bei ziemlich ausgedehnten Versuchen zur Behandlung tuberkulöser Tiere mit Farbstoffen, namentlich dem Methylenblau und seinen Verwandten, fand Verf., dass das alte bekannte Methylenblau die besten Ergebnisse lieferte, jedenfalls wirksamer war, als die entsprechenden Selen- und Tellurverbindungen, bei denen der Schwefel des Methylenblaus durch Selen oder Tellur ersetzt war. Das Methylenblau selbst vermag schon in starker Verdünnung Nährböden für den Tuberkelbacillus unbrauchbar zu machen und tötet ausserdem im Glase den Bacillus ab bezw. vermindert seine Virulenz. Trotzdem war der Einfluss, den es auf die Entwickelung des tuberkulösen Processes im Meerschwein auszuüben vermochte, nur ein geringfügiger, und so wird denn auch in einer zusammenfassenden Notiz, die den Schluss der vorliegenden Abhandlung bildet, der Ueberzeugung Ausdruck verliehen, dass von irgend einer specifischen Wirkung auf den tuberkulösen Krankheitsverlauf nicht die Rede sein könne.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

De Witt, Lydia M., Therapeutic use of certain azo-dyes in experimentally produced tuberculosis in guinea-pigs. Studies on the biochemistry and chemotherapy of tuberculosis. VIII. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 498—511.

Bei Versuchen mit Trypanblau und Trypanrot am tuberkulös inficierten Meerschwein wurde festgestellt, dass diese beiden Farbstoffe rasch in den Tuberkel in allen Stadien seiner Entwickelung eindringen; doch fehlt ihnen die Fähigkeit, abtötend zu wirken, und eben deshalb macht sich auch kein irgendwie günstiger Einfluss auf den Verlauf der Infektion bemerkbar. Ebensowenig war das der Fall bei den Silber- und Eisenverbindungen der beiden Farben, bei dem Kupfer-Trypanblau und bei dem Quecksilbertrypanblau. Endlich machte sich eine rasch einsetzende Quecksilbervergiftung stark bemerkbar, die in der Regel noch rascher zum Tode führte, als die tuberkulöse Erkrankung zu tun pflegt. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Yatsushiro T. (Tokio). Versuche über den Einfluss der Kastration auf die tuberkulöse Infektion und den Verlauf der Tuberkulose. Deutsche Zeitschr. f. Chir. Bd. 125. H. 5 u. 6.

Die Angaben Biedls, dass das physiologische wie das vorzeitige Altern, der „Senilismus", mit einer Hypofunktion der Genitaldrüsen in Zusammenhang stehe, und die Erfahrungstatsache, dass im Senium eine erhöhte Resistenz gegen die Tuberkulose besteht, brachten den Verf. auf den Gedanken, zu untersuchen, ob vielleicht durch Kastration eine Aenderung der Widerstandsfähigkeit oder des Verlaufs der Tuberkulose erzielt werden könnte. Er stellte seine Versuche an männlichen und weiblichen Meerschweinchen an, die er mit $^1/_{50}$ bis $^1/_{500}$ mg vom Typus humanus inficierte, und an Kaninchen, die er mit $^1/_{50}$ mg vom Typus bovinus inficierte. Bei all diesen Tieren erreichte er

jedoch weder in Bezug auf den klinischen Verlauf, noch auf den Sektionsbefund irgend einen nennenswerten Einfluss. Die kastrierten Tiere nahmen weder mehr an Gewicht zu, noch zeigten sie eine Verlängerung der Lebensdauer. Plange (Dresden).

Daus S., Ueber Bacillenträger und Dauerausscheider. Zeitschr f. ärztl. Fortbildg. 1914. No. 2.

D. bespricht an der Hand eines sorgfältigen Literaturstudiums die Massnahmen zur Beseitigung oder wenigstens möglichsten Einschränkung pathogener Mikroorganismen bei ihren Trägern.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Weidlich, Beitrag zur Ferkeltyphusfrage. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1914. S. 73.

Nach Prüfung des biologischen Verhaltens bezeichnet Verf. den Bacillus Voldagsen als einen zwar paratyphusähnlichen, jedoch sicher von diesem zu differenzierenden Mikroorganismus; Lackmusmolke bleibt dauernd gerötet, Gutsch-sche Lösung und Neutralrotagar nach Oldekop bleiben unverändert. Durch Uebertragungsversuche wird weiterhin festgestellt, dass er eine hohe Pathogenität für junge Ferkel aufweist und dass er als Erreger einer schweinepestähnlichen Erkrankung anzusprechen ist, die bisher klinisch und pathologisch-anatomisch als Form der Viruspest angesehen wurde.

Den negativen Ausfall der Uebertragungsversuche von Haendel und Gildemeister führt Verf. darauf zurück, dass diese Autoren wahrscheinlich Ferkel von zu hohem Alter verwendet haben. Schlemmer (Berlin).

Pappenheimer, Alwin M., and **v. Wedel, Hassow,** Observations on a spontaneous typhoid-like epidemic among white rats. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 180—215.

Bei einer unter weissen Ratten des Laboratoriums auftretenden eigentümlichen Seuche wurde ein dem Gärtnerschen Bac. enteritidis sehr ähnlicher, wenn nicht völlig mit ihm übereinstimmender Bacillus ermittelt.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Kligler I. J., Observations on indol production by bacteria of the colon-typhoid group. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 81—86.

Die Erzeugung von Indol ist ein Zeichen von genügender Bestimmtheit, um bei der Erkennung gewisser Bakterienarten eine bedeutsame Rolle spielen zu können. Namentlich wird empfohlen, das Verfahren von Ehrlich — Paradimethylaminobenzaldehyd + Salzsäure — zu benutzen, das sich zuverlässiger ergebe, wie die von Salkowski herrührende Methode (Schwefelsäure + Kaliumnitrit). C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Rogers L. A., Clark, William Mansfield, and **Davis, Brooke J.,** The colon group of bacteria. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 411 to 475.

Die Arbeit beschäftigt sich von neuem mit der schon von so mannig-

fachen Seiten behandelten Frage von der Arteinheit oder Verschiedenheit der Colibacillen und behandelt hier das eben genannte Gebiet an der Hand zahlreicher Stämme der erwähnten Bacillen, die sämtlich aus Kuhmilch herrührten. Namentlich wurde die in Traubenzucker hervortretende Gasbildung einer genauen Beobachtung unterworfen und dabei festgestellt, dass meist Kohlensäure und Wasserstoff etwa in gleicher Menge erzeugt wurden. Weniger glückte es, nach der hervorgebrachten Säure Unterschiede zu ermitteln, da nicht selten sich in den Kulturen an die Säurebildung umgekehrt eine Erzeugung von Alkali anschloss, das nahezu die ganze gebildete Säure wieder neutralisierte. Im übrigen werden noch zahlreiche Einzelheiten hervorgehoben, auf die hier nicht näher eingegangen werden soll. Im allgemeinen stimmen die Ergebnisse der vorliegenden Arbeit durchaus überein mit den von Frieber im Centralbl. f. Bakt. Bd. 69. S. 437 angeführten, und namentlich findet sich hier auch die gleiche abfällige Kritik über die grosse Mehrheit aller bisher zu der angeschnittenen Frage beigebrachten Gasanalysen.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Tamura S., Zur Chemie der Bakterien. III. Mitteilung: Ueber die chemische Zusammensetzung der Diphtheriebacillen. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. H. 4.

Durch Alkoholextraktion wurde in Diphtheriebacillen ein Monoaminomonophosphatid gefunden. Das Vorhandensein von Adenin ist sehr wahrscheinlich. Unter den Eiweissabbauprodukten wurden folgende Aminosäuren gefunden: Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin, Leucin, Isoleucin, r- und l-Prolin, Valin und durch Reaktion Tryptophan. Dagegen tritt keine Schwefelbleireaktion ein. Die Proteïne der Diphtheriebacillen unterscheiden sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen von den aus Tuberkelbacillen und Mycobacterium lacticola gewonnenen.

Die mit Aether und Alkohol extrahierten Diphtheriebacillen sind nach dem Gramschen Verfahren mit absolutem Alkohol leichter zu entfärben als die nicht entfetteten. Aus dem ätherischen und alkoholischen Extrakt wurde eine lipoide Substanz gewonnen, welche nach Gram charakteristisch färbbar ist.

Tamura S., IV. Mitteilg.: Zur Kenntnis der in den Bakterien enthaltenen Kohlenhydrate.

In den Diphtheriebacillen, Tuberkelbacillen und Mycobact. lactic. lässt sich l-Arabinose feststellen und zwar teilweise als Araben. Ausserdem wurde das Vorhandensein einer Hexose in dem Mycobact. lactic. bewiesen.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Larson W. P., and **Barron, Moses,** Report of a case in which the fusiform bacillus was isolated from the blood stream. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 429—437.

Bei einem tödlich verlaufenden Falle mit etwas unklarer Diagnose wurde aus dem Blutstrom 48 Stunden vor seinem Ende ein Mikroorganismus gezüchtet, der sich nach allen seinen Eigenschaften als gleichartig mit dem Bac. fusiformis erwies. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Krumwiede, Charles jr., and **Pratt, Josephine S.,** Fusiform bacilli: cultural characteristics. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 438 to 441.

In einer kurzen Mitteilung über die fusiformen Stäbchen wird hervorgehoben, dass sie in zwei Gruppen zerfallen, von denen die eine Saccharose vergärt, während die andere dieser Fähigkeit entbehrt. Zwischen beiden bestehen keinerlei Beziehungen, und jede von ihnen muss deshalb als eine durchaus selbständige Art von Bakterien angesehen werden. Ebenso ist natürlich der fusiforme Bacillus durchaus von den ihn so häufig begleitenden Spirillen unterschieden. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Zingle, Ueber einen seltenen, durch Morbus maculosus komplicierten Fall von Rotz beim Pferde. Zeitschr. f. Infektionskrankh. der Haustiere. Bd. 15. S. 39.

Das klinische Bild des Rotzes wurde durch Morbus maculosus vollkommen verdeckt; die Agglutinationsprobe zeigte kein für Rotz charakteristisches Resultat; dagegen liess das Ergebnis der Komplementbindung auf Rotz schliessen, obgleich der Sektionsbefund absolut gegen Rotz zu sprechen schien. Die Diagnose Rotz wurde gesichert durch kulturelle und serologische Identificierungsversuche. Schlemmer (Berlin).

Miessner und **Lütje,** Untersuchungen über den Milzbrand bei Schweinen, Fischen und Ratten. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. 40. S. 245.

Nach Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen beim Milzbrand des Schweins schildert Verf. die abweichende morphologische Beschaffenheit der Bacillen in diesem Organismus. Im Körper der Maus gewinnt der Erreger wieder seine ursprüngliche typische Form.

In Fischmehlproben wurden Milzbrandkeime in 3 Fällen nachgewiesen.

Bei Fischen — Warm- und Kaltwasserfischen — gelingt es nicht, durch enterale oder parenterale Infektion eine Milzbranderkrankung zu erzeugen. Durch Verfütterung milzbrandbacillenhaltigen Fleisches an Fische, subkutane und intraabdominale Kulturinjektionen sowie Haltung von Fischen in kulturhaltigem Wasser können die Tiere lange Zeit zu Bacillenträgern werden.

Ratten sind in einem gewissen Grade gegenüber einer parenteralen Infektion widerstandsfähig, ganz besonders aber gegenüber einer enteralen Infektion mit Fleisch artfremder Tiere. Für eine Fütterung mit Fleisch von an Milzbrand verendeten Ratten sind sie jedoch äusserst empfindlich. Wegen der relativen Resistenz können die Ratten als Bacillenträger in Betracht kommen.

Schlemmer (Berlin).

Hailer, Die Abtötung von Milzbrandsporen an Häuten und Fellen durch Salzsäure-Kochsalzlösung. Arb. a. d. kais. Ges.-A. Bd. 47. H. 1.

Verf. bestätigt im wesentlichen an der Hand einer grossen Reihe von Versuchen an verschiedenen Fellarten die Resultate von Gegenbauer und Reichel (ref. diese Zeitschr. 1913. S. 1007). Eine bestimmte Zeit, innerhalb

derer in jedem Falle die Desinfektion erreicht wird, kann nicht angegeben werden; es lassen sich aus den Versuchen nur bestimmte Minimalzeiten ableiten, innerhalb derer in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle die Desinfektion vollendet ist. Am wirksamsten erwies sich eine 2proz. Salzsäurelösung bei 40° mit einem Zusatz von 10% Kochsalz. Hierbei waren die Milzbrandsporen in den allermeisten Fällen schon nach 4 Stunden abgetötet.

Ein Teil der Salzsäure wird durch die Bestandteile der Haut der Lösung entzogen, so dass die ursprüngliche Lösung nach kurzer Zeit eine Verminderung ihres Säuregehaltes erfährt. Deshalb ist Salzsäure in vermehrter Menge der Lösung zuzugeben.

Rinderhäute sind ebensogut desinficierbar wie Ziegenhäute. Mit der Gefahr, dass Milzbrandsporen an verborgener Stelle im Corium sitzen und hier der Desinfektion entzogen werden, ist nicht zu rechnen.

Holtzmann (Karlsruhe).

Abt, Georges, Essais de stérilisation des spores charbonneuses. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 149.

Verf. hat sich mit ausgedehnten Studien über die brauchbarste Art der Desinfektion mit Milzbrand inficierter Häute beschäftigt und teilt in vorliegender Arbeit seine diesbezüglichen Erfahrungen mit, soweit sie auch für andere Desinfektionsprobleme von Bedeutung sind. Die Dampfresistenz der Milzbrandsporen, die Frage der Neutralisierung des Sublimates, die Verstärkung seiner Wirkung durch Anwesenheit von Säuren und der Einfluss gleichzeitig vorhandener organischer Stoffe wird einer ausführlichen, auf zahlreiche Untersuchungen gestützten Besprechung unterzogen. Durch Chlor gelang mit Meerschweinchenhäuten eine voll befriedigende Sterilisierung; es fragt sich aber, ob diese Methode mit dickeren Häuten ebensoviel leisten würde. Bei Verwendung von Ameisensäuresublimat läuft man bei einer Konzentration von mehr als 1 : 5000 Sublimat bereits Gefahr, Flecken von HgS auf den Häuten zu erhalten; es müsste daher eine etwas schwächere Konzentration zur Anwendung kommen, welche, ohne die Sporen abzutöten, sie doch unschädlich macht.

Klinger (Zürich).

Dumas J., Etudes sur les staphylocoques dorés. I. Parallele entre divers staphylocoques dorés d'origine humaine et animale. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 213.

Der Staphylococcus aureus stellt eine gut charakterisierte Art vor, bei welcher Abweichungen in einzelnen Merkmalen (fehlende Hämolysinbildung, Glyceringärvermögen) nur selten vorkommen.

Klinger (Zürich).

Nicolle M. et Césari E., Etudes sur les staphylocoques dorés. II. Toxicité des échantillons etudiés dans le travail précedent; vue d'ensemble sur les staphylocoques dorés. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 219.

Die Arbeit umfasst eine Untersuchung über die Toxicität der Kulturfiltrate sowie der lebenden Keime einer Anzahl von gelben Staphylokokken-

stämmen. Ein durch Behandlung von Schafen erhaltenes Antiserum (Serum Bridré) war gegenüber allen Stämmen antitoxisch, aber nicht baktericid. Die bei Botryomykose des Pferdes isolierten Stämme sind mit den vom Menschen stammenden identisch. Am Schlusse wird eine zusammenfassende Darstellung der für diese Bakterienart charakteristischen Eigenschaften gegeben.

Klinger (Zürich).

Seligmann, Siegfried, Zur Aetiologie der endogenen Puerperalinfektionen. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 75. H. 3. S. 548.

Der Verlauf des Wochenbettes rektal untersuchter Kreissender wird nicht beeinflusst von dem Vorhandensein oder Fehlen von Streptokokken im Vaginalsekret unter der Geburt. Dieser Satz behält seine Richtigkeit auch bei Berücksichtigung der Zahl und der Hämolyse der Streptokokken.

Heynemann (Halle a. S.).

Werner P. und **v. Zubrzycki,** Bericht über bakteriologische Untersuchungen bei 200 Fällen von Fieber nach der Geburt. Zeitschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 75. H. 3. S. 519.

Aus den bakteriologischen Befunden konnten für die Prognosenstellung weder quoad vitam noch quoad durationem noch quoad complicationes sichere Anhaltspunkte gewonnen werden. Auch der Nachweis von Keimen im Blut lässt keine sicheren Schlüsse zu. Heynemann (Halle a. S.).

Zweifel, Erwin, Versuche zur Beeinflussung des Bakteriengehaltes der Scheide Schwangerer durch medikamentöse Spülungen. Monatsschr. f. Geb. u. Gyn. Bd. 39. No. 4. S. 459.

Durch Spülungen mit Oxycyanat-, Sublimat-, Lysoform- und Kaliumpermanganatlösung lässt sich zwar in der Scheide Schwangerer eine Keimverminderung erzielen, sie hält aber nicht lange an. Etwas günstiger waren die Ergebnisse nach Spülungen mit 2 proz. Arg. nitricum-Lösung. Aehnlich waren die Resultate beim Bepinseln der Scheide mit 5 proz. Jodlösung und bei Einlegung von Alkoholtampons. Ungünstig wirken Spülungen mit destilliertem Wasser, Borlösung und essigsaurer Tonerde und Einbringen von Bolus alba. Milchsäurespülungen übten einen günstigen Einfluss aus.

Heynemann (Halle a. S.).

Bauereisen A., Ueber die Bedeutung bakteriologischer Kontrolluntersuchungen vor, während und nach gynäkologischen Operationen. Beitrag z. Klinik d. Infektionskr. u. z. Immunitätsforsch. Bd. 2. H. 3. S. 463.

Bakteriologische Untersuchungen bei 254 Laparotomien und 42 grösseren vaginalen Operationen. Bei den 42 grösseren vaginalen Operationen waren vor Schluss des Peritoneums am Ende der Operation 31 mal Keime im Peritonealraum nachweisbar. Da diese Keime aber im allgemeinen auf ein kleines Gebiet, den Douglasraum, beschränkt sind, spielen sie für den weiteren Verlauf des Falles nur eine geringe Rolle. In den Cervixkarcinomen wurden

sehr häufig Streptokokken gefunden. Gonorrhoische Adnextumoren sind in der späteren Zeit meist keimfrei. Bei Adnextumoren anderer Aetiologie werden gewöhnlich Keime gefunden. Auf prolabierten Genitalien finden sich häufig Streptokokken und Staphylokokken. Da die Scheidenkeime auch sonst nicht immer harmlos sind, ist eine Desinfektion der Scheide vor Operationen erforderlich.

Aus den bakteriologischen Befunden bei gynäkologischen Operationen lässt sich eine sichere Prognose des Wundverlaufes nicht stellen. Immerhin sind gewisse Schlüsse möglich. Die prophylaktische Oelung des Peritoneums vor der Operation wird bei Karcinomen und eitrigen Adnextumoren empfohlen. Am Schluss der Operation werden nicht nur in der Bauchhöhle, sondern auch der Bauchwunde häufig Keime gefunden. Sie stammen weniger aus der Luft, als von der Haut. Heynemann (Halle a. S.).

Schmidgall, Grete, Bakteriologische Untersuchungen über die Scheidenflora neugeborener Mädchen. Hegars Beitr. z. Geb. u. Gyn. 1914. Bd. 1. H. 2. S. 190.

Die Bakterienflora der Scheide neugeborener Mädchen ist zum grossen Teil abhängig von der mütterlichen Scheidenflora. Pathogene Mikroorganismen stellen schon beim Neugeborenen die Hauptvertreter der Scheidenbakterien dar. Das Scheidensekret der neugeborenen und bis 1 Jahre alten Mädchen gibt den Keimen einen günstigen Nährboden zur Entfaltung ihrer verschiedenen Stammeseigenschaften. Die saure Sekretreaktion der Scheide übt keinen genügenden baktericiden Einfluss aus, um die pathogenen Mikroorganismen abzutöten. Der Einfluss der Darmbakterien auf die Scheidenflora ist gering. Heynemann (Halle a. S.).

North, Charles E., White, Benjamin, and **Avery, Oswald T.,** A septic sore throat epidemic in Cortland and Homer, N. Y. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 124—143.

In zwei Vororten von New York, die zu einem erheblichen Teile, bis zu 70% der Fälle, aus einer gemeinsamen Quelle ihre Milch bezogen, kamen im Mai 1913 plötzlich zahlreiche Erkrankungen an einer septischen Halsentzündung vor. Bei der genauen Untersuchung wurden bei zweien der Kühe in der betreffenden Molkerei akute Euterentzündungen ermittelt und in der Milch bezw. dem Euter der erkrankten Tiere dieselben Streptokokken gefunden, die auch aus dem Rachen von Patienten gezüchtet werden konnten.
C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Rosenow E. C., The etiology of acute rheumatism, articular and muscular. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 61—80.

Bei seinen Untersuchungen der Gelenke in Fällen von akutem Rheumatismus fand Verf. drei verschiedene Arten von Kleinwesen, die jedoch in der Kultur leicht ineinander übergeführt werden konnten und also doch einem ursprünglich einheitlichen Mikroorganismus entsprechen. Es waren dies ein Bildner langer Ketten, ein Mikrokokkus und ein Diplokokkus, bei

denen Verf. auch andere Unterschiede im Tierversuch, wie bei dem zweiten fehlende, bei dem dritten stets vorhandene Neigung zur Erzeugung von Muskelentzündungen u. s. w. hat feststellen wollen. Nach allen ihren Lebenseigenschaften werden diese Bakterien als Streptococcus rheumaticus zusammengefasst und ihnen die ausschlaggebende Rolle bei der Entstehung der hier besprochenen Krankheitserscheinungen zugeschrieben. Längere Auseinandersetzungen über die Entstehung des Leidens, seine Ableitung von Infektionen, die sich z. B. an den Mandeln u. s. w. abspielen können, bilden den Schluss der Veröffentlichung. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Broadhurst, Jean, The effect of meat and of meat extract media upon the fermentative activity of streptococci. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 404—407.

Je nach der Verwendung von Fleisch oder von Fleischextrakt für die Herstellung der Nährböden, auf denen sie wuchsen, wurden erhebliche Unterschiede im Vergärungsvermögen der Streptokokken für die geprüften Zuckerarten — Saccharose, Laktose, Salicin, Mannit, Raffinose, Inulin — festgestellt und deshalb die Bitte ausgesprochen, dass fortan bei derartigen Versuchen stets auch die genaue Zusammensetzung des betreffenden Substrats angegeben werde. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Rosenow E. C., Transmutations within the streptococcus-pneumococcus group. Journ. of inf. dis. Vol. 14. p. 1—32.

In einwandfreier Weise — soweit die genaue Beschreibung der hier in Betracht kommenden Versuche ein solches Urteil überhaupt zulässt — wird der Beweis erbracht, dass der Streptococcus pyogenes und zwar seine blutlösende wie seine nicht blutlösende Abart, der Strept. viridans, der Strept. mucosus und auf der anderen Seite der Pneumokokkus Angehörige derselben grossen Gruppe von Bakterien sind und dass es unter bestimmten Bedingungen möglich ist, die eine in die andere zu verwandeln und überzuführen. Dabei hat sich Verf. nach Möglichkeit bemüht, sich gegen Verwechselungen und unbeabsichtigte Vertauschungen zu schützen, und also wird man bis zum Beweise des Gegenteils seine Befunde als zuverlässige ansehen müssen. Die beobachteten Umschläge machten sich bald plötzlich bemerkbar, ohne dass man imstande gewesen wäre, ihre Ursache mit Sicherheit anzugeben, und die Abweichungen tragen daher in diesen Fällen das Kennzeichen von eigentlichen Mutationen. Ein anderes Mal wieder kann man Veränderungen der Lebens- und Ernährungsbedingungen und zwar sowohl in „retrogressivem", d. h. in abnehmendem, als in „progressivem", d. h. in zunehmendem Sinne hierfür verantwortlich machen, und man wird dieser Menge von z. T. ganz neuen und überraschenden Befunden gegenüber nur den Wunsch nicht unterdrücken können, dass tunlichst bald eine recht eingehende Nachprüfung von unparteiischer und zuverlässiger Seite statt habe.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Metchnikoff El., Etudes sur la flora intestinale. IV. Les diarrhées des nourrissons. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 89.

Die Durchfälle der Säuglinge (Cholera infantum) sind eine Infektionskrankheit gleich der echten Cholera, mit welcher sie eine weitgehende Aehnlichkeit aufweisen. Als Erreger der Erkrankung muss der Bacillus proteus angesprochen werden, welcher so gut wie regelmässig im Darminhalt der erkrankten Kinder nachgewiesen werden kann. Doch gibt Verf. die Möglichkeit zu, dass dieser Bakterium nicht allein, sondern erst zusammen mit anderen Mikroorganismen die Symptome der Sommerdiarrhöe veranlassen könnte. Hierfür scheinen die Tierversuche zu sprechen, in welchen nach Verabreichung von Kulturaufschwemmungen an neugeborene Kaninchen speciell bei Zusatz von anderen Bakterienarten (Bac. Welchii, Sarcinen) eine tödliche Infektion erzeugt werden konnte. Die experimentell beim Kaninchen durch Infektion und Proteus producierbare Erkrankung gleicht vollkommen derjenigen, welche nach künstlicher Infektion mit Choleravibrionen bei diesen Tieren auftritt. Einzelne Individuen (Mensch oder Tier) erweisen sich gegen diesen pathogenen Keim resistent, so dass derselbe in deren Darm vorkommen kann, ohne dass sie erkranken; auch hier finden sich somit Analogien zur echten Cholera.

Klinger (Zürich).

Bertrand D. M., Recherches sur la flore intestinale dans la diarrhée des nourrissons. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 121.

Bei 55 im Sommer 1912 in London untersuchten Fällen von Sommerdiarrhöe der Säuglinge wurde stets der Bac. proteus angetroffen, während andere, als Ursache dieser Krankheit angeschuldete Bakterien nur viel seltener vorkamen (Pyocyaneus 3mal, dysenterieähnliche Bakterien 15mal). Bei 24 gesunden Kindern wurde Proteus dagegen nur zweimal isoliert.

Klinger (Zürich).

Berthelot, Albert, Recherches sur la flore intestinale. Nouvelles données expérimentales sur le rôle pathogène de certaines associations microbiennes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 132.

Bei Untersuchungen über die ätiologische Rolle, welche eine bestimmte Darmflora bei Infektionen oder Autointoxikationen spielen kann, muss stets die extreme Vielfältigkeit der hierbei beteiligten Mikroorganismen im Auge behalten werden. Neben der Untersuchung einzelner Arten ist das Studium der zahlreichen Symbiosen, welche hierbei vorkommen, von grösster Bedeutung. Verf. zeigt dies durch seine sehr beachtenswerten Versuche an Ratten, welche teils mit Proteus allein, teils gleichzeitig mit Kulturen eines dem Bac. lactis aërogenes nahestehenden Keimes, des Bacillus aminophilus gefüttert wurden (in steriler Milch aufgeschwemmt). Während die Tiere auf Proteus allein nicht reagierten, trat nach Verabreichung der Mischung der beiden Bakterien nach 6—8 Tagen eine starke Diarrhöe mit schleimigen, stark sauren Stühlen auf, der die Tiere rasch erliegen. Ist die Erkrankung einmal deutlich ausgeprägt, so genügt es nicht, die Zuführung der Bakterien mit der Nahrung zu unterbrechen: die Tiere sterben gleichwohl, wenn ihnen weiter Milch ver-

abreicht wird. Durch einen Wechsel in der Kost (Rüben, Brot, Hafer) gelingt es dagegen, die meisten inficierten Tiere noch zu retten. Durch wiederholte Injektionen einer aus beiden Bakterienarten bereiteten Vaccine gelang es, die Ratten dauernd am Leben und bei gutem Befinden zu erhalten (normale Beschaffenheit der Exkremente u.s.w.), selbst wenn die Fütterung mit inficierter Milch fortgesetzt wurde. Aus den Versuchen ergeben sich neue Gesichtspunkte für die Beurteilung der Säuglingsdiarrhoen, bei welchen höchst wahrscheinlich Symbiosen bestimmter Mikroorganismen (Proteus mit verschiedenen, z. T. säurebildenden Arten) als Ursache angesehen werden müssen. Es wird sich zeigen, in wie weit die beim Tiere erzielten Erfolge einer Vaccinationstherapie auch hier sowie bei anderen, chronischen Formen von Enteritis des Menschen zu verzeichnen sein werden. Klinger (Zürich).

Fuller C. A., and **Armstrong V. A.,** The differentiation of fecal streptococci by their fermentative reactions in carbohydrate media. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 442—462.

Bei einem Studium der vergärenden Eigenschaften, welche Streptokokken aus verschiedenen Quellen, namentlich aus den Darmentleerungen der Menschen, der Pferde und Kühe besassen, wurde festgestellt, dass Traubenzucker angreifende Kettenkokken besonders von Menschen geliefert wurden, die 3,5—4 % Säure erzeugten. Hauptsächlich handelt es sich dabei um den Strept. faecalis, der Trauben-, Milchzucker und Mannit, seltener um den Strept. mitis, der nur die beiden erstgenannten Zuckerarten zersetzt. Pferdemist enthält nur wenige Streptokokken, die Milchzucker angreifen; hauptsächlich kommt hier in Frage der Strept. equinus, der Traubenzucker und Saccharose vergärt. Die Streptokokken des Rindes greifen besonders Raffinose an, so vor allen Dingen der Strept. salivarius, der Trauben-, Milchzucker und Raffinose verarbeitet.

Im allgemeinen stimmen diese Ergebnisse also mit denen früherer Untersucher des gleichen Gebietes, so namentlich mit denen von Winslow und Palmer überein. Sie unterscheiden sich von den letzteren nur durch zahlenmässige Abweichungen, insofern als hier sehr viel häufiger die vergärenden Eigenschaften festgestellt werden konnten. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Larson W. P., and **Bell E. T.,** A study of the lesions produced by bacillus proteus. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 510—511.

Kulturen des Bac. proteus, aus drei verschiedenen Quellen stammend, erwiesen sich als sehr virulent für Kaninchen und Ratten; eine genaue Schilderung der hierbei auftretenden Erscheinungen und Befunde bildet den wesentlichen Inhalt der kurzen Arbeit. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Credé-Hörder, Warum konnte die Blenorrhoe nicht abnehmen? Centralbl. f. Gyn. 1914. S. 116.

Auf eine Umfrage erklärten sich von 51 Gynäkologen 20 als direkte Gegner und 25 als Anhänger einer obligatorischen Einführung der prophylaktischen Einträufelung von Arg. nitricum oder ähnlicher Präparate bei Neugeborenen zur Verhütung der Blenorrhoe. Von 20 befragten Direktoren von Uni-

versitätskliniken waren 10 dagegen und nur 8 dafür. Von 18 befragten Ophthalmologie-Professoren dagegen waren 13 unbedingt dafür und nur 2 dagegen.

Die Ursache des Ergebnisses wird darin gesucht, dass in den geburtshilflichen Kliniken die prophylaktische Einträufelung regelmässig geübt wird und daher schwere Blenorrhoen nicht zur Beobachtung kommen, während die Augenärzte Gelegenheit haben, die ausserhalb der Klinik noch häufiger vorkommenden Blenorrhoen zu sehen. Heynemann (Halle a. S.).

Craster C. V., The recognition of the cholera vibrio. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 581—592.

Durch Beobachtung an verschiedenen choleraähnlichen Vibrionen aus dem Darminhalt gesunder Menschen oder aus Wasserproben wurde die Tatsache von neuem festgestellt, dass sie auf dem Wege der Agglutination leicht von echten Choleravibrionen unterschieden werden können.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Drennan, Jennie G., A non-cholera vibrio resembling the true cholera vibrio and a pigment-forming vibrio. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 251—254.

Beschreibung zweier dem Choleravibrio ähnlicher und verwandter Bakterien aus dem Darm von zwei Menschen.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Schumann und **Hierongrei,** I. Klinische Untersuchungen über den Scheidenkatarrh und die Sterilität des Rindes. II. Bakteriologische Untersuchungen über den infektiösen Abortus des Rindes. Arch. f. wissenschaftl. und prakt. Tierheilk. Bd. 40. S. 193.

Das Ergebnis des ersten Teiles der Arbeit ist folgendes:

1. Die Diagnose auf Scheidenkatarrh lässt sich nur durch Untersuchung des ganzen Bestandes unter Berücksichtigung des Geschlechtslebens der einzelnen Tiere stellen.

2. Der Scheidenkatarrh darf als abgeheilt gelten, wenn die Knötchen abgeblasst oder verschwunden sind und die Zahl der gestörten Konceptionen, die nicht auf organische Leiden zurückzuführen sind, ganz gering geworden ist.

3. Die Zahl der Sterilitätsfälle ist in den Scheidenkatarrhbeständen eine relativ grosse; dieselben lassen sich jedoch nicht in einen direkten kausalen Zusammenhang bringen mit der Knötchenbildung in der Scheide.

4. Der Scheidenkatarrh ist häufig kombiniert mit dem Abortus infectiosus. Die dabei vorkommenden Fehlgeburten sind auf den Rangschen Abortusbacillus zurückzuführen.

5. Der Abortus hinterlässt oft vorübergehende Sterilität infolge der Retentio secundinarum.

Die wichtigsten Schlusssätze des zweiten Teiles sind folgende:

1. Der Erreger des infektiösen Abortus des Rindes ist das Coryne-

bacterium abortus infectiosi **Bang**, dessen Züchtung leicht aus abortierten Föten gelingt.

2. Die Veränderungen an den Föten sind charakteristisch.
3. Die Agglutination und Komplementbindung sind zuverlässige Mittel, im Blutserum von Rindern Schutzstoffe, die infolge einer Infektion mit dem Abortusbacillus gebildet sind, nachzuweisen.
4. Die Präcipitation ist als diagndstische Methode nicht geeignet.
5. Die Abortinimpfung lässt sich nicht für die Diagnose verwenden.
6. Im Blutserum abortierter Föten lassen sich Agglutinine, komplementbindende Stoffe und Präcipitine nicht nachweisen.
7. Die Infektion braucht keinen Abortus zur Folge zu haben, sie kann lediglich in Form einer Antikörperbildung zum Ausdruck kommen.
8. Die Antikörper können nach Ablauf von 6 Monaten aus dem Blutserum verschwinden oder sich lange Zeit — bis zu 2 Jahren und 10 Monaten — in unveränderter Menge im Blute vorfinden.
9. Der Scheidenkatarrh hat keine ursächlichen Beziehungen zum Abortus.

Schlemmer (Berlin).

Davis, David John, The actinomyces-like granules in tonsils. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 144—158.

Es wird der Nachweis erbracht, dass die in den Mandeln nicht selten anzutreffenden aktinomycesartigen Wucherungen nichts mit dem eigentlichen Aktinomycespilz zu tun haben, sondern aus Stäbchen der fusiformen Gruppe, aber auch aus Kokken, Spirillen u. s. f. zusammengefilzte Haufen sind. Ein zweifelloser Fall von echter Aktinomykose der Mandeln liegt bisher überhaupt noch nicht vor. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Cazalsou L., Sur l'évolution culturale des dermatophytes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 69.

Die bisher angewandten Kulturmethoden der Trichophytien veranlassenden Pilze sind unzureichend, um eine Klassifikation derselben zu gestatten, da sie (mit Ausnahme der Spindeln) keine geeigneten, eine Differenzierung gestattenden Organe an den Pilzen hervorrufen. Für eine systematische Bearbeitung dieses Gebietes wird es unerlässlich sein, die Pilze so zu kultivieren, dass sie speciell die für eine weitergehende Entwickelung nötige Zeit finden. Verf. hat in dieser Absicht die etwas modificierte Kultur in feuchter Kammer versucht und zeigt an Hand einer Reihe von Abbildungen (Mikrosporenarten) die dabei erzielten Erfolge. Klinger (Zürich).

King, Walter E., and **Hoffmann, George L.,** Spirochaeta suis, its significance as a pathogenic organism. Studies on hog cholera. Journ. of infect. dis. Vol. 13. p. 463—498.

Als Erreger der Hog-Cholera wollen die Verff. in den Geschwüren der Darmschleimhaut, so gut wie auch in den äusseren Veränderungen der inficierten Schweine eine anaërobe Spirochäte gefunden haben, die bei Uebertragungsversuchen auf gesunde Tiere in der Tat wieder den specifischen

Krankheitszustand hervorzurufen vermochte. Da dies auch mit der zweiten oder dritten Generation des eben genannten Mikroorganismus, ebenso mit Berkefeldfiltraten gelang, so wird die Beteiligung eines anderen „invisiblen" Kleinwesens abgelehnt; doch wird für manche, sonst schwer zu erklärende Einzelheiten die Beteiligung von kleinen Zerfallsprodukten der Spirochäten, von sogenannten „Granules" herangezogen, die sich auch bei der mikroskopischen Prüfung von Kulturen der Spirochäte ohne weiteres erkennen und nachweisen lassen. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

King, Walter E., and **Drake, Raymond H.,** Some phenomena involved in the life history of spirochaeta suis. Studies on hog cholera. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 246—250.

Noch nicht ganz abgeschlossene Versuche, deren Unvollkommenheit übrigens von den Verff. selbst anerkannt wird, machen es immerhin wahrscheinlich, dass die Spirochaeta suis durch Berkefeldfilter hindurchgeht.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

v. Rátz, Stefan., Spirochätose des Geflügels. Berl. tierärztl. Wochenschrift. 1914. S. 117.

Verf. beschreibt eine Spirochätose, die unter den Gänsen, Hühnern und Enten eines Gehöftes zu gleicher Zeit auftrat, und schliesst daraus, dass die Annahme Borrels richtig ist, dass Spirochaeta anserina und Spirochaeta gallinarum ein und dieselbe Species darstellen. Es gelang, die Krankheit mit dem Blute eines $1^1/_2$ bis 2 Tage alten Hühnerkadavers erfolgreich zu übertragen.

Schlemmer (Berlin).

Danysz J., Essais de chimiothérapie. Combinaisons de sels d'argent et des composés arsenicaux dans le traitement des trypanosomiases expérimentales et de la syphilis chez l'homme. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 238.

Zusatz von Silbersalzen, speciell von Silberbromid und Silberjodid zum Salvarsan erhöht wesentlich die antiseptischen Wirkungen, ohne die Giftigkeit dieser Stoffe zu steigern. Der Heileffekt der chemischen Präparate sollte nicht ausschliesslich in ihrer antiseptischen Kraft gesucht werden; ähnlich wie bei der Behandlung mit Antiseren scheinen vielmehr auch hier die Schutzkräfte des Organismus, vor allem die Phagocytose, die Hauptrolle bei der Zerstörung der Krankheitserreger zu spielen. Klinger (Zürich).

Sowade, Ueber die Kultur der Spirochaete pallida. Med. Klinik. 1914. No. 4.

Die Arbeit gibt einen historischen Ueberblick über die Entwickelung der Technik und die zur Zeit üblichen Methoden der Züchtung und mikroskopischen Darstellung der Spirochaete pallida.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Lawson, Mary R., Free malarial parasites and the effect of the migration of the parasites of tertian malarial infections. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 523—535.

Mit besonderem Nachdruck wird die Ansicht vertreten, dass die Malariaerreger ihre Entwickelung ausserhalb der roten Blutkörper nähmen und sich diesen nur anhefteten, um sie gewissermassen auszusaugen und so zu zerstören. Ist das gelungen, so folgt eine ganz kurze Periode, innerhalb derer der Parasit frei im Serum anzutreffen ist, aber alsbald wieder ein neues Blutkörperchen aufsucht, um sich seiner mit Hilfe der zarten Pseudopodien zu bemächtigen.

Zahlreiche Tafeln mit 128 mikrophotographischen Aufnahmen und 20 bunten Zeichnungen sollen die oben ganz kurz gekennzeichnete Anschauung der Verf. näher begründen. C. Fraenken (Halle a. d.S.).

Giemsa G. und **Werner H.,** Erfahrungen mit weiteren dem Chinin nahestehenden Alkaloiden und einigen ihrer Derivate bei Malaria (Chinidin, Hydrochinidin, Cinchonin, Hydrocinchonin, Cupreïn, Chinäthylin und Chinpropylin). Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 1.

Die Verff. berichten in einem Vortrag kurz über die Ergebnisse ihrer Versuche über die Wirkung von Chininderivaten bei Malaria.

Das Cupreïn erwies sich in Dosen bis zu 1,0 g täglich als dem Chinin an antiparasitärer Wirkung bei Malaria stark unterlegen.

Cinchonin und Hydrocinchonin sind in Dosen bis zu 1 g täglich fast gänzlich unwirksam bei Malaria.

Chinidin und Hydrochinidin erwiesen sich bei Malaria als dem Chinin mindestens ebenbürtig.

Chinäthylin zeigte eine ganz ausserordentlich starke antimalarische Wirkung.

Die Versuche mit Hydrocinchonin lehren, dass mit der Hydrierung nicht notwendigerweise eine Verstärkung des malariciden Charakters einhergehen muss. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Giemsa, Ueber die weitere Vervollkommnung des Mückenspray-verfahrens (Konspersionsmethode). Vorläufige Mitteilung. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 1.

An Stelle der kostspieligen Pyrethrumtinktur, die bisher für Sprayzwecke angegeben war, empfiehlt Verf. Seifenlösungen anzuwenden, die für sich allein bereits eine ausgesprochene Giftwirkung zu entfalten imstande sind. Die Untersuchungen erstreckten sich weiter auf Stoffe, die allein angewendet erst in hohen, praktisch unverwertbaren Konzentrationen für Stechmücken giftig sind, durch Seifenzusatz jedoch in sehr ausgeprägter Weise aktiviert werden, so dass man zu sehr brauchbaren Kompositionen gelangt. Für die Praxis schlägt Verf. folgende bisher in Laboratoriumsversuchen erprobte Flüssigkeiten vor:

1. 50 ccm Spirit. sapon. kalin. mit 1 Liter Wasser vermischt,
2. 15 g med. Seife in 1 Liter Wasser gelöst,

3. 9 ccm Spirit. sapon. kalin. mit 1 Liter Wasser mit 24 g käuflichen (35%) Formalins vermischt.

4. 5 g Sapon. med. plv. in 1 Liter Wasser gelöst mit 20 g käuflichem Formalin vermischt.

Hat das Wasser mehr als 15 Härtegrade, so ist entsprechend mehr Seife zuzusetzen. Alkoholische Stammlösungen lassen sich sehr leicht herstellen. Formaldehydhaltige Seifenlösungen wirken ganz besonders energisch auf Stechmücken ein, in stärkeren Konzentrationen auch auf Stuben- und Stallfliegen, eventuell auch auf grössere Stechfliegen, die Krankheiten übertragen.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Lippmann A., Die Haus-Infektionen und ihre Bekämpfung. Leipzig, Verlag von F. Leineweber 1914. (Sonderabdruck aus der „Zeitschrift für Krankenanstalten". 9. Jahrg. H. 21.)

An der Hand der in den Jahren 1910—1912 im Hamburger Krankenhause St. Georg vorgekommenen Hausinfektionen bespricht der Verf. die Ursachen derselben. Als solche kommen folgende in Betracht: Draussen Inficierte, die während der Zeit, in der die Krankheit noch nicht zum Ausbruch gekommen ist (Inkubationsstadium), und die keinerlei Anzeichen einer bevorstehenden Infektionskrankheit darbieten, weil sie an einer anderen Krankheit litten, auf eine neutrale Abteilung gelegt wurden. Erst nach einigen Tagen bricht hier die Infektionskrankheit aus und verbreitet sich dann leicht auf die Nachbarschaft. Ein zweiter Grund liegt in unzureichenden Isolierungsmöglichkeiten, sei es, dass bei einem Patienten mehrere Infektionskrankheiten neben einander bestanden oder dass die Trennung der Infektionskranken von den übrigen Kranken keine ausreichende war.

Endlich ist von besonderer Bedeutung die Krankheitsübertragung durch das Pflegepersonal, soweit es, ohne selbst krank zu sein, in seinen Ausscheidungen Krankheitskeime beherbergt.

Um diesen Gefahren zu begegnen, ist es notwendig, dass Fälle, die noch im Inkubationsstadium einer Infektionskrankheit sein können, isoliert werden, dass ausreichend Räume zur völligen Isolierung von zweifelhaften Fällen und von Kombinationen mehrerer Krankheiten vorhanden sind, und dass diese Räume wie die des Pflegepersonals durch bauliche Einrichtungen sicher von einander getrennt sind. Da unter den Pflegepersonen, namentlich den weiblichen, worauf besonders Neisser hingewiesen hat, häufig Keimträger sind, ist diesem Punkte in allen derartigen Fällen besondere Beachtung zu schenken und beim Auftreten eines Infektionsfalls stets das Personal und die Nachbarpatienten zu untersuchen.

E. Roth (Potsdam).

Disqué, Ueber fleischfreie Kost in der Therapie. Therap. Monatsh. 1913. No. 12.

D. schliesst aus seinen Ausführungen, dass die schmackhaft zubereitete, leicht verdauliche und nahrhafte fleischfreie Kost bei der modernen Krankenbehandlung viel mehr zur Anwendung kommen müsse als bisher.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Laubenheimer K., Fortschritte in der Desinfektion. Therap. Monatsh. 1914. No. 2.

Die Arbeit bringt in ihrem ersten Teil eine kurze Zusammenfassung der verschiedenen Desinfektionsmittel und Methoden; in ihrem zweiten Teil geht sie auf die Anwendung derselben in der Praxis ein.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Schottelius M., Chlor-Xylenol-Sapokresol (Sagrotan), ein neues Desinfektionsmittel. Arch. f. Hyg. Bd. 82. S. 76.

Es wird ein neues Desinfektionsmittel empfohlen, das bei hoher baktericider Kraft und völliger Geruchlosigkeit praktisch als ungiftig bezeichnet werden kann. Das Präparat stellt gleichsam ein Gemisch dar von Chlorxylenol, das in Seifen gelöst und mit Chlorkresol versetzt ist. Beide Komponenten für sich sind schon recht wirksam; das Gemisch entfaltet jedoch nicht, wie zunächst anzunehmen wäre, eine doppelte, sondern eine um 100% gesteigerte Wirkung.

Mit dem Sagrotan hat Verf. eingehende Versuche bezüglich der desinficierenden Wirkung angestellt an 28 verschiedenen Milzbrandstämmen, deren verschiedene Widerstandsfähigkeit an der Einwirkung von 5proz. Phenollösung festgestellt wurde; ferner wurden Auswurf, Dejekte und Wundsekrete von Menschen mit Sagrotan und vergleichsweise auch mit Lysol und Liquor kres. sap. desinficiert, sowie desinficiertes tuberkelbacillenhaltiges Material Meerschweinchen beigebracht. Ueberall zeigte sich eine ausserordentlich hohe desinfektorische Wirkung des Sagrotans, das in 2proz. Lösung angewendet wurde. Die Ungiftigkeit des Präparats wurde an Hunden geprüft, die per os bis 10 g Sagrotan pro kg Körpergewicht bekamen und selbst diese enorme Menge ohne Schädigung des Allgemeinbefindens vertrugen. Auf den Menschen umgerechnet beträgt diese Menge bei 75 kg Gewicht 750 g = $^3/_4$ Liter Sagrotan. Vergleichsweise an Hunden mit Liquor kresoli saponatus vorgenommene Versuche ergaben, dass schon 3 g pro kg Gewicht zum Tode der Tiere führten. In allen Tierversuchen wurde die Autopsie bei der Sektion gemacht; auch hier beobachtete man schwere Veränderungen an Darm, Niere und Leber beim Liquor kresoli sap. gegenüber der Intaktheit sämtlicher Organe beim Sagrotan.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Jansen, Andrew M., The disinfectant action of certain bacterial stains. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 255—260.

Bei Versuchen über die bakterientötende Wirkung verschiedener Anilinfarbstoffe wurde die schon oft festgestellte Tatsache wieder bestätigt, dass Methylenblau einen verhältnismässig geringen, Anilingentianaviolett und Karbolfuchsin dagegen einen viel stärkeren Einfluss ausübten.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Meinshausen, Ist die Auffassung gerechtfertigt, dass die Berliner Bevölkerung körperlich entartet? Arch. f. soc. Hyg. u. Demographie. Bd. 9. H. 1.

Die in der Literatur und der allgemeinen Anschauung vorhandene ungünstige

Beurteilung der Wehrfähigkeit und Wehrtüchtigkeit der Berliner Bevölkerung stützt sich auf die Ergebnisse des Heeresergänzungsgeschäftes, die alljährlich in der Statistik des Deutschen Reiches veröffentlicht werden.

Es ist zuzugeben, dass der Prozentsatz der Militärtauglichen weit unter dem der Provinz liegt und von 1907—1910 von 31,4% auf 27,6% gesunken ist. Besonderes Bedenken erregt diese anscheinend vorhandene Abnahme der Wehrfähigkeit der Gross-Berliner Bevölkerung dadurch, dass diese 5 Millionen Menschen zum allergrössten Teil aus der Provinz zugewandert oder Kinder dieser Zugewanderten sind. Nach Schjerning, Schwiening, Villaret und Hass sind diese nackten Prozentzahlen jedoch keine zuverlässige Grundlage für eine Bevölkerungsstatistik, da die Tüchtigkeitserklärung abhängig sei von der Zahl der zur Auswahl stehenden Leute und dem aufzubringenden Bedarf an Rekruten.

Verf. sucht nun auf Grund der alphabetischen Listen der Jahrgänge 1872, 1882, 1892, die 20jährig, also 1892, 1902 und 1912 zum 1. Mal gestellungspflichtig waren, ein klareres Bild über die tatsächlich bei der Berliner Bevölkerung vorliegenden Verhältnisse zu gewinnen.

Die Grösse hat in der Art eine Aenderung erfahren, dass die kleineren Leute unter 165 cm abgenommen haben, die mittelgrossen gleich geblieben sind, die grossen eine starke Zunahme zeigen. Bei Trennung der Gestellungspflichtigen nach ihrem Geburtsort liess sich nachweisen, dass die Zugewanderten eines Jahrganges kleiner waren als die geborenen Berliner.

Der Brustumfang unter 80 cm hat ab-, der über 80 cm hat zugenommen: der Brustumfang der Zugewanderten ist bei weitem stärker als der des Berliner Bevölkerungsmaterials. Es scheint, als ob die Berliner zwar grösser sind als ihre Väter, aber die Entwickelung des Brustkorbes und vielleicht damit des übrigen Körpers nicht in entsprechendem Masse gefolgt sei. Werden aber Brustumfang und Körperlänge im Zusammenhange betrachtet, so zeigt sich bei den kleineren Leuten keine Verbesserung des Brustumfanges, während bei den grossen Leuten eine erhebliche Verbesserung des Brustumfanges des Berliner Ersatzes festzustellen ist, die über die normale mit der Zunahme der Körperlänge verbundene Zunahme hinausgeht.

Zum gleichen Resultat kommt der Verf. bei Betrachtung der Indexzahlen, die sich ergeben, wenn man die Differenz zwischen Brustumfang und halber Körperlänge der einzelnen Personen berechnet.

Angaben über Gewicht der Jahrgänge 1872 und 1882 fehlten, so dass keine Vergleichsmöglichkeiten vorlagen.

Der Pignetsche Index [Körperlänge — (Brustumfang + Gewicht)] konnte nur für Jahrgang 1892 festgestellt werden. Die erhaltenen Indexzahlen sind schlechter als die zum Vergleich herangezogenen Zahlen des Badener Ersatzes. Die vergleichende Uebersicht über die Arbeitsverhältnisse der Badener und Berliner zeigt, dass die Berliner zu 87,8% in Bureaux und geschlossenen Räumen, die Badener nur zu 58,5% unter denselben Verhältnissen arbeiten, was die Indexzahlen genügend erklärt.

Zum Schluss geht der Verf. darauf ein, dass zwar noch nichts schlechter geworden sei, dass aber die vorwiegende Arbeit des grossstädtischen Ersatzes

in geschlossenen Räumen, ohne genügende Muskelarbeit, eine Umbildung der Nachkommen in dem Sinne hervorruft, dass sie grösser, aber schmächtiger werden als ihre Väter.

Zu verhindern sei dieser unerwünschte Umbildungsprocess durch stärkere Heranziehung der schulentlassenen Grossstadtjugend zu Turnen und Turnspielen im Freien, durch Einführung des Turnunterrichts in den Pflichtfortbildungsschulen und Gewöhnung der gesamten grossstädtischen Bevölkerung an regelmässige Leibesübungen. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Sudendorf Th., Mit Arsenik präparierte japanische Küken, ein neues Spielzeug für Kinder. Aus d. Staatl. Hyg. Inst. zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 1—3. S. 281.

Die als Kinderspielzeug in grossem Umfange jetzt vertriebenen japanischen Enten- und Hühnerküken erwiesen sich als sehr stark arsenhaltig und zwar lag das Arsen, dessen Menge durchschnittlich 0,7 g As_2O_3 pro Tier betrug zum grössten Teil (etwa 0,6 g) in wasserlöslicher Form als freie arsenige Säure vor. Da die Tierbälge leicht zerreisslich sind, kann es leicht zum Verstäuben des Arsens kommen, das übrigens auch äusserlich an der Schnabelbasis, den Nasenlöchern und den Augenrändern beobachtet wurde. Das innere Füllmaterial bestand manchmal aus übelriechender, unsauberer Baumwolle, oder auch aus scheinbar anderweitig schon benutzten Gewebestoffen, die an sich bei der Möglichkeit, dass sie aus den ärmsten Hütten Japans stammen in sanitärer Beziehung bereits zu allerlei Bedenken Anlass geben dürften.

Wesenberg (Elberfeld).

Lasseur et **Thiry,** Nouvelles colorations présentées par certains microorganismes cultivés en milieux synthétiques. Compt. rend. de séanc. de la soc. de biol. T. 84. p. 163.

Farblose Bakterienarten können auf dem synthetischen Nährboden farbig wachsen, und Pilze, die auf gewöhnlichen Nährböden eine bestimmte Farbe zeigen, nehmen auf dem der Autoren eine andere Färbung an.

Liefmann (Berlin).

Lasseur, Influence du fer sur la végétation et la coloration des cultures de diverses bactéries. Compt. rend. de séanc. de la soc. de biol. T. 84. p. 436.

Verf. zeigt, dass das Eisen für die Farbstoffbildung mancher Bakterienarten von erheblichem Einfluss ist und nicht ersetzt werden kann durch Mangan, Nickel, Kobalt, Zink und Chrom. Liefmann (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

Die Brotmarken in der Bibel, nebst einer physiologischen Notiz über das Schwarzbrot.

Von

Dr. med. Ratner, Arzt in Wiesbaden.

„Es gibt nichts Neues unter der Sonne“ spricht schon der Prediger Koheleth

(I, 9) .... Auch in unserer grossen Zeit der Weltkriegsnot, da man zur Regelung des Brot- und Mehlverbrauches von Staats wegen greifen muss, ist es sehr interessant, Aehnliches in der altehrwürdigen jüdischen Bibel zu finden. In Genes. (XLI, 17—52), als Pharao dem Joseph seine Träume von den sieben vollen und sieben leeren Aehren sowie von den sieben fetten und sieben mageren Kühen erzählt und von ihm die Deutung verlangt, heisst es wörtlich (25—38): „Da sprach Joseph zu Pharao, es ist nur ein Traum. Was Gott geschehen lassen will, zeigt er Pharao. Sieben Jahre der reichlichen Ernte werden zuerst kommen in Aegypten ...., darauf sieben Jahre der Missernte, so dass durch den schweren Hunger der frühere Ueberfluss werde vergessen werden ....“ Jetzt möge Pharao einen weisen und verständigen Mann ausersehen und ihn über Aegypten zum Herrn ernennen. Beamte möge dann Pharao einsetzen und das Land in fünf Teile einteilen. Alles Getreide soll gesammelt werden der fruchtbaren Jahre und aufgehäuft (aufgespeichert) werden unter der Oberaufsicht Pharaos. Dieser Proviant soll dann als Garantie dafür dienen, dass kein verheerender Hunger das Land Aegypten zugrunde richte während der Jahre der Missernte .... Pharao gefiel sehr dieser Rat, und er sprach zu seinen Hofschranzen: „Gibt es denn einen ähnlichen Menschen, den Gottes Geist so beseelt?“ Pharao ernannte auch Joseph (Ibid. 39—52) zum Reichskanzler und Landwirtschaftsminister, und Joseph liess Lager von Getreide in allen Städten von Aegypten errichten; alles Getreide der reichen Ernten musste dort deponiert werden .... Er sammelte auf diese Weise enorme Getreidemassen aus der ganzen Umgegend, „so viel wie der Sand am Meere, unmöglich zu zählen, weil keine Zahl dafür existiert“ (Ibid. 49).

Als die Hungerjahre begannen, da schrie ganz Aegypten nach Brot. Pharao sandte alle zu Joseph. Jetzt öffnete Joseph seine reichen Getreidelager und verkaufte von Staats wegen das Getreide .... Sogar aus dem Lande Kanaan schickte Josephs Vater seine Söhne zum Getreideeinkauf nach Aegypten (Ibid. 54—57; XLI, 1—4)[1]).

Und nun zur Gegenwart. Unlängst wurde in den Tageszeitungen die Einschränkung des Weissbrotverbrauchs und dafür ausschliesslich der Schwarzbrotgebrauch empfohlen aus nationalen Gründen! Aber sind nicht auch physiologisch-hygienische Gründe da, die dabei mitsprechen? Das Roggenbrot ist z. B. fettreicher (Ersparnis an Zuckerverbrauch!); ferner ist die derbere Cellulose des Schwarzbrotes ein sehr gutes Trainierungsmittel gegen Darmschwäche: eine Art Darmgymnastik. Speciell das sogenannte sehr schmackhafte Kommisbrot ist ein vorzügliches Mittel gegen die Kulturkrankheit Obstipation und die daraus resultierende, vielgestaltige Nervosität. Ich sah bei regelmässigem täglichen Gebrauch einiger Schnitten Kommisbrotes die hartnäckigste Verstopfung schwinden! Wer das Schwarzbrot nicht verträgt, der kann es in Form der sehr schmackhaften Brotsuppe geniessen.

---

1) Nebenbei ist es vielleicht von Interesse, folgenden Vers (Ibid. 50) zu beachten: „Und Joseph wurden zwei Söhne geboren, bevor das Hungerjahr eingetreten ...“ Die jüdischen Weisen schliessen (Tr. Jebamôth) in feinsinniger Weise daraus, dass in Hungerjahren die Kopulation unstatthaft sei! (Vergl. meine Arbeit „Ueber die geringere Sterblichkeit an Tuberkulose und Lues u. s. w.“, diese Zeitschr. 1910. S. 589.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Mai 1915. № 9.

Die Volksküchen[1]).

Von

Max Rubner.

Die **Volksküchen** sollen zur Nahrungsversorgung derjenigen Anteile der Bevölkerung dienen, die bei kärglichem Einkommen entweder nicht in der Lage sind, eine eigene Küche zu führen, oder durch die Natur der Umstände überhaupt auf die Kost in öffentlichen Speiseanstalten angewiesen sind. Ihrem Wesen nach brauchen sie *keine* Wohltätigkeitsanstalten zu sein, welche geschäftsmässig gesagt „unter Verlust" arbeiten, sondern sie werden meist so betrieben, dass bei einem bescheidenen Gewinn durch den Massenbetrieb die Kosten des Geschäftsaufwandes sehr klein werden.

Die Volksküche sucht einen öffentlichen Missstand — das Unvermögen, in eigener Küche sich zu beköstigen — zu bekämpfen und den Begriff der Selbständigkeit des Individuums aufrecht zu erhalten; wir wissen aber, dass es für viele einen schweren Kampf kostet, die eigene Nahrungsversorgung aufzugeben, ein Ereignis, das den Zusammenbruch des familiären Charakters und des Lebens bedeutet; die eigene Kost bildet eben doch einen wenn auch bescheidenen Inbegriff eines Besitztums und die Möglichkeit, das gefühlte Ernährungsbedürfnis nach eigenem Wunsche zu befriedigen, was auch gesundheitlich von Bedeutung ist.

Die Volksküchen haben für die Ziele ihrer Aufgabe erhebliche Schwierigkeiten zu überwinden.

Die Kunst ihres Betriebes liegt darin, dass sie durch die Billigkeit der Speisen möglichst tief hinein in die Kreise der Leute mit geringstem Einkommen die Ernährungszwecke ermöglichen und dabei doch den Gesichtspunkt einer schmackhaft zubereiteten abwechselungsreichen Kost nicht ausser Augen lassen.

In letzter Hinsicht können sie im allgemeinen den lokalen Wünschen ent-

---

1) Die zu Beginn des Krieges auftauchenden Fragen der Verköstigung in öffentlichen Speiseanstalten hat mich veranlasst, die Kostsätze der Volksküchen näher zu betrachten.

sprechen. In den Kreisen, aus denen sich das Publikum der Volksküche zusammensetzt, ist man sehr konservativ in der Geschmacksrichtung, man hängt an den lokalen Eigentümlichkeiten, man darf sich deshalb nicht wundern, dass ein halbes Jahrhundert lang fast derselbe Speisezettel wieder erscheint. Doch liesse sich von aussen herein doch neues Leben in dieses stete Einerlei bringen.

Bei intelligenter Leitung muss es sich ermöglichen lassen, Verbesserungen der Kochkunst und Neuerungen in der Heranziehung billiger Nahrungsquellen durchzuführen.

Dort, wo es keine Volksküchen gibt, versehen billige Speisehäuser auch ohne speciellen Namen mit mehr oder geringerem Geschick deren Zweck.

Die Volksküchen finden eine Ergänzung durch die Kinderspeiseanstalten, welche freilich zum allergrössten Teile schon den Charakter reiner Wohltätigkeitsanstalten bieten, sofern sie das Essen entweder überhaupt umsonst, oder weit unter dem Selbstkostenpreis herstellen.

Von den Volksküchen führen Gast- und Speisehäuser in den verschiedensten Abstufungen allmählich mit der Stufenleiter der sich erhöhenden Einkommen bis zu dem ausgewähltesten Luxusessen — mit zunehmender „Eigenbesteuerung" gegenüber dem wahren Nährwert der Speisen.

Der Luxus ist in gewissem Sinne durch die Bezahlung hoher Preise für relativ ernährungsphysiologisch geringwertige Vorzüge der Nahrungsmittel von grosser Bedeutung für die Verbilligung anderer Produkte. Der hohe Preis für das beste Fleischstück ermöglicht es, anderes Fleisch tatsächlich preiswerter abzugeben; ähnlich liegt es auf allen Gebieten.

Die Volksküche muss natürlich von dieser Gelegenheit so weit wie möglich vorteilhaften Gebrauch machen; in der Kunst des Einkaufs liegt also auch die Existenzmöglichkeit und Berechtigung solcher Anstalten.

Die Aufgabe der Volksküchen ist, eine Hauptmahlzeit und zwar das Mittagessen zu ersetzen.

Sie sind zunächst hervorgegangen aus Suppenanstalten; die wohltätigen Stiftungen dieser Art mögen wohl schon sehr alt sein. Eine Einrichtung dieser Art für weitere Kreise armer Leute waren die Suppenküchen, welche Rumford Ende des 18. Jahrhunderts in München eingerichtet hatte. Die dargereichte M[illegible]lzeit bestand in einer sehr reichlichen Portion einer sehr nährstoffhaltigen Suppe aus verschiedenen Ingredienzien, Gersten, Graupen, Erbsen, Brot, Fl[illegible]sch u. s. w., die aber nicht im entferntesten eine volle Mahlzeit darstellte. [illegible] enthielt nur

15 g Eiweiss, 2 g Fett und 57 g Kohlehydrate.

Im 19. Jahrhundert entstanden einige Fabrikküchen und an mehreren Orten Deutschlands Volksküchen, alles zunächst auf empirischem Wege. Erst in den 70er Jahren war man ernährungsphysiologisch so weit, diese empirischen Bestrebungen kritisch beurteilen zu können.

Daher war die erste Frage die nach dem Zweck einer Volksküche; sie sollte, was die Absicht war, über die Suppenanstalten hinausgehen und ein Mittagessen ersetzen.

Die Möglichkeit einer billigen Ernährung war freilich nicht in allen Städten auf diese Volksküchen angewiesen; in München bestanden sogenannte Garküchen, in denen man billiges Essen erhalten konnte, auch die Kronfleischküche, wo man treffliche Fleischbrühe und gutes Kochfleisch bei den Schlächtern selbst erhalten konnte. Ein Teil dieser Einrichtungen ist wohl heute nicht mehr anzutreffen.

Voit betrachtete in den 70er Jahren des vorigen Jahrhunderts diese Volkskücheneinrichtungen kritisch und stellte gewisse Grundsätze auf, die nach seiner Meinung bei der Durchführung des Volksspeisesystems inne gehalten werden sollten. Er ist dabei davon ausgegangen, dass eine Volksküche ein Mittagessen für einen kräftigen Arbeiter mittleren Handwerkerstandes liefern sollte, ausserdem verlangte er, dass eine allgemeine Verbesserung der Kost der kleinen Leute durchgeführt werden sollte, die er vor allem in der täglichen Gewährung einer kleinen Fleischration sah, um nicht einseitig die Vegetabilien ganz in den Vordergrund treten zu lassen.

Das Körpergewicht solch kräftiger Handwerker darf man nach Voits Annahme auf etwa 70 kg und darüber schätzen.

Was und wieviel als Mittagessen anzunehmen sei, ist nun nach Ländern und vielleicht Landesteilen etwas verschieden, darüber war sich Voit vollkommen klar. Für seine Beurteilung fusste er auf der Münchener Gewohnheit dreier Mahlzeiten, die ja auch für weite Kreise Deutschlands Geltung haben wird.

Zwischenmahlzeiten spielen dort in ihrem Nahrungswert keine so grosse Rolle wie anderwärts, bezw. es genügte als solche damals den Handwerkern und Arbeitern ein Glas Bier mit Brot (ohne Butter). Aus eigenen und fremden Beobachtungen kam Voit zu dem Schluss, dass man im Mittagessen 50 % des täglichen Eiweisses, 61 % des täglichen Fettes und 32 % der täglichen Ration von Kohlehydraten geniesst; ähnliches fanden auch Forster und Jürgensen, letzterer in noch in neuester Zeit für Kopenhagen ausgeführten Untersuchungen.

Im Mittel aller Versuche von Voit, Forster und Jürgensen kann man als runde Zahlen annehmen: die Mittagsmahlzeit enthält

40 % aller Eiweissstoffe, 50 % des Fettes, 40 % der Kohlehydrate.

Ich will in folgendem diese Werte als massgebend gelten lassen, da keine Veranlassung vorliegt, davon abzugehen. Der Kostsatz von Voit hat nach meiner Nachprüfung eine geringe Veränderung zu erfahren, er lautet (für einen Mann mit mittlerer mechanischer Arbeitsleistung bei 70 kg Körpergewicht) als Bedarf für den ganzen Tag:

110 g Eiweiss, 60 g Fett, 500 Kohlehydrate (= 3053 Kal.);

daraus folgt dann für eine Mittagsmahlzeit der Handwerker

44 g Eiweiss, 30 g Fett, 200 Kohlehydrate
= 180,4 Kal. + 279 Kal. + 820 Kalorien = 1279 Kal.;

davon sind 14,0 % Eiweiss-Kal., 21,8 % Fett-Kal., 64,2 % Kohlehydrate-Kal. Man kann mit diesen Anforderungen die Leistungen der Volksküchen vergleichen; ich komme auf diese Ergebnisse zurück.

Berliner Volksküchen und der Berliner Mittagstisch in öffentlichen Speiseanstalten.

In Berlin existierten Volksküchen schon seit 1866, die genaue Wirtschaftsführung erlaubte C. Voit, eine Berechnung über den Verzehr an Nahrungsstoffen durchzuführen[1]). Da uns diese Zahlen auch heute noch in mancher Richtung interessieren, habe ich sie durch eine Berechnung der Wärmeeinheiten, die damals unbekannt waren, ergänzt.

Aus den in den Büchern vermerkten Einkäufen an Material und den verausgabten Portionen der Volksküchen hat Voit berechnet, wie viel im Durchschnitt pro Mittagsmahlzeit abgegeben wurde; allerdings ist über geringfügige Gerichte nicht Buch geführt worden, aber andererseits kommen auch trotz sparsamster Wirtschaft Verluste vor, beide mögen sich das Gleichgewicht gehalten haben.

Als Verbrauch wurde festgestellt:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	
1867—1868	38 g Eiweiss	9 g Fett	142 g Kohlehydrate	
und 1868—1869	47 g „	23 g „	193 g „	
im Durchschnitt also	42,5 „	16 g „	167,5 „	
=	174,2 Kal. +	148,8 +	686,7 =	**1009,7 Kal.**

davon sind 17,2% Eiw.-Kal. 14,72% Fettkal. 68,12 Kohlehydr.-Kal.
Das Essen kostete nach heutiger Währung 17,1 Pfennig; für 1 Mark wurden 5900 Kal. mit 248 g Eiweiss geliefert.

Auch in Hamburg existierte eine Volksküche in der damaligen Zeit.

Von der Hamburger Volksküche berichtet Voit (1869—1870): als Portion wurde geliefert:

	Eiweiss	Fett	Kohlehydrate	
	47,5 g Eiweiss,	17,5 g Fett,	161 g Kohlehydrate	
=	194,7 „-Kal.	159,6 „-Kal.	660,9 „ -Kal.	= **1014,5**
=	19,2% „ „	15,7% „ „	65,1% „ „	

Die Kalorienwerte habe ich aus den Nahrungsgewichten der Voitschen Angaben berechnet; für eine rein empirische Einrichtung der Volksernährung stimmen die Kostmengen, besonders was die Gesamtnahrungsmenge anlangt, gut überein.

Nur war die Hamburger Volksküche auffallend teuer, denn die Portion kostete 30 Pfennige, so dass man für 1 Mark nur 3348 Kal. mit 158,3 g Eiweiss erhielt. Die Preislage der Nahrungsmittel konnte aber damals diesen Unterschied nicht rechtfertigen, denn zur selben Zeit erhielt man in der Egerstorffer Suppenanstalt in Hamburg, die den Selbstkostenpreis angibt, eine Portion für 12,85 Pfennige mit folgenden Nährstoffen:

Eiweiss	Fett	Kohlehydr.
41 g Eiweiss,	54 g Fett,	133 g Kohlehydr.
168,0 g „-Kal.	46 g „-Kal.	545 g „-Kal.

Summe = 759 Kal.

wobei man pro Mark erhielt 5907 Kal. mit 311 g Eiweiss, was mit den Berliner Preisen stimmt.

1) Ueber die Untersuchung der Kost in einigen öffentlichen Speiseanstalten. München 1877.

In der Menge und Zusammensetzung der Kost stimmten die beiden Volksküchen in Berlin und Hamburg gut überein, denn sie lieferten pro Portion:

Berlin	42,5 g Eiweiss	16,0 g Fett	167,5 g Kohlehydr.	= 1010 Kal.
Hamburg	47,5 g „	17,5 g „	161 g „	= 1014 „

Wenn man bedenkt, dass man in beiden Orten rein empirisch vorgegangen ist, ist eigentlich die Uebereinstimmung so genau, als sei die Kost vorher berechnet worden, was ausgeschlossen ist, da man ja die Nahrungsanalyse nach Wärmewerten noch nicht gekannt hat, als diese Küchen eingerichtet wurden.

Die Portion reichte also nicht ganz aus, um die aus anderen Zahlen abgeleitete Mittagsmahlzeit zu decken, denn dafür war berechnet

44 g Eiweiss, 30 g Fett, 200 g Kohlehydrate = 1279 Kal.

Wir werden darüber gleich nähere Auskunft geben.

Die Volksküchen sorgten damals nicht nur für eine rein vegetarische Kost, sondern gaben zum Teil fast täglich auch kleine Zugaben von Fleisch, die in Hamburg 107—130 g betrugen, in Berlin jedoch geringer waren, während Voit 150 g verzehrbares Rindfleisch oder eine gleichwertige andere Fleischsorte verlangte. Abgesehen davon blieben beide Volksküchen um ein Paar Hundert Kalorien von Nährwerten von der Forderung zurück, auch die Fettmenge entsprach nicht ganz selbst bescheidenen Anforderungen.

Was die beiden letzten Punkte anlangt, so wiegen sie nicht schwer, zumal offenbar die Brotzugabe, die nach heutigen Erhebungen[1]) bis 130 g betragen dürfte, nicht verrechnet wurde, den Kalorienausfall ganz deckt; für den Fettausfall wurde sicherlich in anderer Weise gesorgt, da schon damals die Leute sich in dem Frühstück oder mit dem Abendessen nach Ortssitte reichlich Fett verschafften.

Der Mangel an fleischiger Beigabe ist aber zweifellos bestehen geblieben und hat sich wohl noch verschärft.

Die im Jahre 1866 gegründeten Berliner Volksküchen bestehen noch; nach Untersuchungen meines Instituts, die von Kisskalt ausgeführt worden sind, haben sie sich nicht zeitgemäss entwickelt; natürlich mussten die Preise für eine Portion allmählich steigen, weil die Nahrungsmittelpreise überhaupt in die Höhe gegangen sind; leider ist aber die Qualität des Gelieferten geringer und der Eiweissgehalt der Kost stark vermindert worden.

1908 lieferte die Volksküche nur mehr 4200 Kal. für eine Mark mit 136,0 g Eiweiss, was einer Preissteigerung von 40% und ausserdem noch einer besonderen Verringerung des Eiweisses um 45,2% über die Verteuerung hinaus entsprach.

Diese relative Verminderung des Eiweisses ist umso bemerkenswerter, als zweifellos seit 1869 der Gesamteiweissverbrauch, wenigstens der Fleischverbrauch in der Bevölkerung in starkem Steigen begriffen ist.

Die grosse Portion der Volksküchen mit Brot lieferte 1908

	1260 Kal.	mit	40,8 g Eiweiss
ab für Brot . . .	288 „	„	7,7 g „
bleibt	972 Kal.	mit	33,1 g Eiweiss
während 1869 vorhanden war	1010 „	„	42,5 g „

1) Anfang des Krieges 1914.

Der Ausfall an Kalorien ist also nicht bedeutend, er beträgt genau so viel, als heute an Eiweiss weniger geboten wird. In absoluter Zahl macht der Eiweissausfall täglich 9,4 g aus.

Die grosse Portion deckte also 1908 nicht mehr ganz den Bedarf an Eiweiss; eine Schuld daran trägt nach Kisskalts Meinung der Rückgang im Konsum an Leguminosen.

Die Deckung des Nahrungsbedürfnisses eines kräftigen Arbeiters ist nicht das alleinige Ziel einer Volksküche; dies ergibt sich schon daraus, dass nicht jeder Besucher die grosse Portion verlangt, sondern auch mit einer geringeren zufrieden ist. Es wird daher die Frage zu lösen sein, was man im Durchschnitt — abgesehen von den kräftigen Handarbeitern, die ja nicht allein ausschlaggebend sind — als Mittagsmahlzeit in Berlin zu beanspruchen pflegt.

Eine Antwort hierauf lässt sich aus den Versuchen von Kisskalt geben.

In demselben Stadtviertel wurden sowohl in der Volksküche, wie in einem Arbeitergasthaus, in einer sogenannten Kutscherkneipe und einem besseren Restaurant Speisemenge (inkl. Brotverzehr) und Kosten einer Mittagsmahlzeit festgestellt, die Speisen wurden so, wie sie abgegeben wurden, analysiert.

Auf eine Berliner Mittagsmahlzeit trifft, Brot mitgerechnet:

in einem Restaurant . . .	(Menu 1,25 + 10 = 1,35 M.)		
	1030 Kal.	mit 48,7 g	Eiweiss
in einer Kutscherkneipe . .	960 „	„ 37,4 g	„
in einer Arbeiterkneipe . .	889 „	„ 34,2 g	„
in der Volksküche . . .	1260 „	„ 40,8 g	„

An einzelnen Tagen schwanken die Werte der Kalorien und des Eiweisses sehr, weshalb nur die Mittel mehrerer Tage benutzt werden können; da die Speisen rein empirisch zusammengestellt werden, kann dies nicht Wunder nehmen.

Der Brotverbrauch ist in dem Restaurant am kleinsten = 30 g (ein Brötchen, sonst wird Brot vom Laib verabreicht), in der Kutscherkneipe rund 93 g, in der Arbeiterwirtschaft gleichfalls 93 g (mit 5,6 g Eiweiss, 0,46 g Fett, 43,5 g Kohlehydrat = 206 Kal.), in der Volksküche bis 130 g (s. oben 7,74 g Eiweiss und 288 Kal.). Durch eine Vermehrung des Brotkonsums liegt es also in den Händen der Besucher, sich bei grösserem Appetit eine Ergänzung der Mahlzeit zu verschaffen, was leicht geschehen kann, da doch in der Kutscher- und Arbeiterkneipe der Brotkonsum an sich noch recht gering ist.

Es lässt sich also daraus entnehmen, dass ein Mann des Arbeiterstandes nur 923 Kal. und 36 g Eiweiss als Mittagsessen ansieht; in dem besseren Restaurant ist der Mittagstisch etwas reichlicher, auch etwas mehr Eiweiss vorhanden, vor allem sind natürlich mehr die Fleischspeisen vertreten. Im Restaurant wird weniger sparsam gegessen, denn es gilt nicht als guter Ton, alles, was serviert wird, mit Stumpf und Stiel zu verzehren; der Besucher des Restaurants wird im allgemeinen nicht günstiger sich stellen als der sparsame Besucher der Arbeiter- und Kutscherkneipe. Der Besucher der Volksküche erhielt anscheinend etwas mehr, aber wesentlich dadurch, dass ihm mehr Brot geboten ward als den Besuchern anderer Mittagstische.

In den Volksküchen isst aber nicht jeder Mann die ganze Portion (30 Pfg.), sondern die Mehrzahl die halbe Portion (welche 20 Pfg. kostet und $^2/_3$ soviel enthält wie die grosse). Wie sich genau die Zahl der grossen und kleinen Portionen verhält, ist nicht bekannt. Nimmt man willkürlich an, dass $^1/_3$ der Besucher die grosse, $^2/_3$ die kleine Portion nehmen und der Brotkonsum sich in gleicher Weise ändert, so kommt man als Durchschnitt auf 980 Kal. und 30,7 g Eiweiss; offenbar hängt diese Wahl von dem Nahrungsbedürfnis der Besucher ab und weniger von der Mittellosigkeit derselben.

Damit soll nur gesagt werden, dass die grossen Portionen nicht den Durchschnittsappetit decken, sondern mehr liefern. Wie sich aus der Berechnung ergibt, reicht die grosse Portion in den Wärmeeinheiten für das Nahrungsbedürfnis eines kräftigen Handarbeiters.

In den kleinen Wirtschaften verkehren Kutscher, Chauffeure, Arbeiter, in den Restaurants bemittelte Studenten und Kaufleute, also Leute mit Arbeitsappetit und jugendlichem Appetit; in der Volksküche verkehren aber nicht nur Arbeiter in socialem Sinne, sondern Leute aus allen Ständen, denen es eben nicht ganz gut geht.

Rochaix A., Présence des sucres (Lactose, Glycose etc.) dans les bouillons au neutral-rot destinés à la recherche rapide du colibacille dans les eaux de boisson. Rev. d'hyg. 1914. p. 143—149.

Der Zusatz von Zucker zur Savageschen Neutralrotbouillon stört oder verhindert den Farbenumschlag in Gelb mit grüner Fluorescenz, wenn das ausgesäte Wasser Colibacillen enthält, welche aus dem Zucker Säure entwickeln. Wenn man auf den Zucker nicht verzichten will, muss man die Kultur als anaërobe anlegen; man kann dann die Gasbildung wie die Farbenänderung beobachten. (†) A. Schuster (Berlin).

Dütschke, Eine Brunnenvergiftung durch Chromsalze. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 7. S. 249.

Durch Eindringen von Laugen in den Erdboden, die bei der Chromfabrikation entstanden, wurde eine jahrelange Verunreinigung mehrerer, in einer Entfernung von 240—250 m vom Fabrikationsort gelegener Brunnen veranlasst. Das Wasser war grünlich gefärbt; jahrelanges Auspumpen war erfolglos. Ein 278 m vom Ort des Eindringens der Laugen gelegener Brunnen erwies sich noch 14 Jahre nach Einstellen der Fabrikation als verunreinigt. Panofsky (Chemnitz).

Conradi F., Zur Morphologie des Blutes unter dem Einflusse des Seeklimas. Fol. haematol. Bd. 17. H. 3.

Das Seeklima führt zu einer Vermehrung der Zahl der Erythrocyten um etwa eine halbe Million innerhalb 6 Wochen, und — meist langsamer — zu einem Ansteigen des Hämoglobins (um etwa 8%). Ein weiterer einheitlicher, einschneidender Einfluss auf die Zusammensetzung des Blutbildes liess

sich nicht feststellen. Zur Untersuchung kamen fast ausschliesslich Kinder mit sekundären Anämien leichten oder mässigen Grades.

Panofsky (Chemnitz).

Ziemann, Weiteres über die Züchtung der Malariaparasiten und der Piroplasmen (piroplasma canis) in vitro. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 3.

Verf. berichtet im Anschluss an seine früheren Veröffentlichungen desselben Themas über Züchtungsversuche von Malariaparasiten bei einem Falle von Tertiana (Recidiv). Es ergab sich

1. in den Kulturen ohne Dextrosezusatz fast keine Weiterentwickelung,
2. eine grössere Lebensdauer bei weiblichen Formen,
3. eine längere Beobachtung lebender Parasiten in der Kultur als im Blut des Patienten,
4. neben degenerierenden Formen in der Kultur, die aber in Fällen mit Tendenz zur Spontanheilung auch im Blut der Patienten angetroffen werden, das Vorkommen von normalen Formen, die nicht im geringsten als „Kulturformen" zu trennen sind von den normalen Schizonten und Gameten des peripheren Blutes,
5. keine Weiterentwickelung der Parasiten in der Subkultur. Verf. führt diese Tatsache auf die Neigung zur Spontanheilung zurück.

Des weiteren beschäftigt sich der Verf. dann eingehend mit der kürzlich in dem Archiv f. Schiffs- und Tropenhygiene erschienenen und in dieser Zeitschrift (1914, S. 1100) referierten Arbeit von Da Rocha-Lima und H. Werner über ihre Kulturversuche an Malariaparasiten. Er bedauert, dass die von den Verff. erwähnten Befunde Nochts über die Weiterentwickelung von Schizonten, die allerdings nicht über die Sporulation hinaus beobachtet werden konnten, nicht veröffentlicht sind. Eine Weiterentwickelung der vom Verf. beobachteten Parasiten wird daraus geschlossen, dass sich in der Kultur vier- bis fünffache Infektion der roten Blutkörper zeigte, während in vivo diese Erscheinung nicht gefunden werden konnte; die Sporulation in vitro hätte also damit Anlass zur Bildung infektionsfähiger Merozoiten gegeben. Bezüglich des Gelingens von Subkulturen hebt der Verf. hervor, dass hierbei die Technik noch sehr verbesserungsbedürftig sei und dass ihm selbst auch nur in der ersten Generation eine spärliche Weiterentwickelung gelungen sei. Die Abblassung der von Perniciosaschizonten befallenen Erythrocyten hat Verf. niemals gefunden. Eine Klumpung des Pigments könnte auch im peripheren Blut während der Schizogonie nicht selten beobachtet werden.

Was die Kultur von Piroplasmen anbetrifft, so berichtet Verf. über die Resultate bei weiteren 11 Hunden, so dass jetzt über 52 Hunde Material vorliegt. Besonders bemerkenswert war eine Kultur, die 20 Tage lebend erhalten werden konnte und die dann noch infektiös war. Subkulturen erster und zweiter Ordnung konnten von geeignetem Material erhalten werden. Kulturen, auf 41° 24 Stunden erwärmt, wurden intravenös eingespritzt; sie verliehen

den betreffenden Hunden Immunität. Die Vitalität der Piroplasmen eines jeden Hundes in der Kultur war verschieden. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Ziemann, Nachtrag zu „Weiteres über die Züchtung der Malariaparasiten und Piroplasmen u. s. w." in Heft 3, 1914 des Archivs. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 4.

Es wird ganz kurz über 2 Arbeiten berichtet, von denen die eine von Gordon und Thomson über die Kultur von Perniciosaparasiten während 4 Generationen handelt, die andere von Thomson und Fantham über Babesia canis eine Kultur von Piroplasma canis in vitro nach dem Vorgehen von Ziemann beschreibt. Es konnte eine Sporulation bis zu 32 Merozoiten beobachtet werden. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Nocht, Bemerkung zu der Arbeit von Prof. Ziemann „Weiteres über die Züchtung der Malariaparasiten und Piroplasmen in vitro". (Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 3.) Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 4.

Nocht hat seine Beobachtungen über die Kultur der Schizonten in vitro nicht veröffentlicht, da es sich nur um Zufallsbefunde handelte. Bei den von da Rocha-Lima und Werner gemachten Bemerkungen über das massenhafte Vorkommen der Schizontenformen im Leichenblut handelt es sich nach Nochts Auffassung um ein postmortales Phänomen: nicht die Vermehrung jedoch, sondern die Weiterentwickelung aller Parasiten bis zu einem ganz bestimmten Stadium, auf dem sie dann stehen bleiben, sei das Charakteristische.
Schütz (Königsberg i. Pr.).

Bömstein, Zur Malariabekämpfung durch moskitolarvenfeindliche Fische im Bismarckarchipel. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 1.

Es wird über die Erfahrungen eines Transportversuchs von moskitolarvenfeindlichen Fischen (Galaxia scriba, Macropodus viridiauratus, Cassiops Galli, Pseudomogul signifer) von Sidney nach Rabaul berichtet. Danach war der Paradiesfisch nicht so empfindlich wie die Galaxia und dürfte sich deshalb eher als diese für den Archipel empfehlen. Der Transport findet am besten in Glasgefässen statt, auf 100 Fische 0,1 cbm Wasser. Der Wasservorrat soll aus dem Teich stammen, in dem die Fische sich zuletzt aufgehalten haben; er muss während der Reise immer mit demselben Wasser ergänzt werden. Die Fütterung geschieht wöchentlich 2mal mit etwas Kakes. Die Fische sind vor Sonnenstrahlung, vor jedem Erschrecken und vor schnellem Temperaturwechsel zu hüten.

Die von 700 Exemplaren im ganzen überlebenden 120 Fische wurden in Rabaul in ein Cementbecken des botanischen Gartens ausgesetzt, sie sollen dort laichen; die Brut soll dann später in larvenreichen Teichen des Hinterlandes von Herbertshöhe ausgesetzt werden. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Brown, Wade H., Morphological and developmental anomalies of a pathogenic strain of trypanosoma lewisi and their relation to its virulence. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 562—569.

Bei einem Stamm des Trypanosoma lewisi, der sich durch starke pathogene Wirkungen von der Mehrzahl der bisher beschriebenen unterschied, konnte eine Anzahl von Besonderheiten in morphologischer und biologischer Hinsicht wahrgenommen werden, als deren wichtigste wohl das nicht seltene Auftreten von Formen ohne Blepharoplasten angesehen werden kann.

C. Fraenken (Halle a.d.S.).

Ciuca A., Action des abcès de fixation sur la trypanosomiase expérimentale du cobaye et sur son traitement par l'atoxyl. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 6.

Es wurde der Einfluss untersucht, den sterile Abscesse (durch Terpentininjektion erzeugt) auf die Trypanosomeninfektion (Naganastamm) beim Meerschweinchen ausüben. Eine auf der Höhe der Infektion gemachte subkutane Terpentininjektion bewirkt innerhalb 24—48 Stunden eine starke Abnahme, häufig ein völliges Verschwinden der Parasiten aus dem Blute. Nach 4—5 Tagen treten die Trypanosomen jedoch wieder auf. Noch günstiger war die Wirkung dieser Abscessbildung, wenn sie mit Atoxylbehandlung kombiniert wurde. Eine Heilung der Infektion gelang jedoch auch mit der kombinierten Therapie nicht. Meerschweinchen reagieren auf grössere Terpentindosen mit Abmagerung und Tod, wodurch dieser Art der Behandlung bei diesem Versuchstier eine enge Grenze gesetzt ist. Bei grösseren Tieren, welche in dieser Hinsicht widerstandsfähiger sind, könnte von der gleichzeitigen Terpentin- und Atoxylbehandlung eine gute Wirkung erwartet werden.

Klinger (Zürich).

Beck, Untersuchungen über ein am Rovuma (Deutsch-Ostafrika) vorkommendes Trypanosoma beim Menschen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 3.

Es wird ein Trypanosoma beschrieben, das am mittleren Rovuma im Blut einer Anzahl von Eingeborenen auf deutschem Gebiet gefunden wurde. Es ist wohl identisch mit dem Trypanosoma rhodesiense, jedoch fehlen die für dieses Trypanosoma charakteristischen Kernverlagerungen in frischen Blutpräparaten.

Wie durch vergleichende Untersuchungen festgestellt wurde, unterschied sich ferner das beim Menschen gefundene Trypanosoma auch von dem bei spontan inficierten Tieren. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Behrenroth E., Das Balantidium coli und seine pathogene Bedeutung. Arch. f. Verdauungskrankh. Bd. 19. Ergänzungsheft. 1913.

B. beschreibt einen selbst beobachteten Fall, der nach 7wöchiger erfolgloser Behandlung an Durchfällen Aufnahme in die Klinik fand, hier nahezu 2 Monate beobachtet, geheilt entlassen wurde und auch 2 Monate nach der Entlassung recidivfrei geblieben war. An der Hand dieses Falles geht B. des

Näheren ein auf die Aetiologie des Infusoriums, indem er die Merkmale des Balantidium coli, B. minutum und des B. giganteum zusammenstellt, beschreibt den Infektionsmodus, Infektionsversuche, aus denen hervorgeht, dass eine vorangegangene oder noch bestehende Schädigung des Darmes (Typhus, Dysenterie u. s. w. — Karcinom, Ankylostomum, Bothryocephalus latus, Trichocephalus u. s. w.) die Infektionsmöglichkeit nicht unbedeutend steigert. In den weiteren Abschnitten der Arbeit gibt B. eine Beschreibung der pathologisch-anatomischen Veränderungen, der Symptome und des Verlaufes dieser Krankheit, bespricht die Diagnose, Prognose und die Behandlung. Ausser Thymol, das nur für den Augenblick wirkt, empfiehlt Verf. die Radix Ipecacuanhae in Form des Pulv. Rad. Ipecac. (Merck).

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Levaditi D., La scarlatine expérimentale. Extrait de la „Biologie méd." No. de janvier 1913.

Die Arbeit enthält eingehende Referate der neueren Arbeiten über die Uebertragung des Scharlachs auf Affen. Liefmann (Berlin).

Steinhardt, Edna, and **Lambert, Robert A.,** Studies on the cultivation of the virus of vaccinia. II. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 87—92.

Bei Versuchen, den Ansteckungsstoff der Vaccine zu züchten, wurden im allgemeinen nur verneinende Ergebnisse erzielt. Allein in Gewebskulturen aus der Hornhaut und aus Plasma von Kaninchen und Meerschweinchen liess sich eine gewisse Entwickelung feststellen.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Müller P. Th., Bakteriologische Untersuchungen bei Flecktyphus. Arch. f. Hyg. Bd. 81. S. 307.

Zwei bei Triest anlässlich des Balkankrieges im Jahre 1913 aufgetretene Flecktyphusepidemien boten Gelegenheit, der zuletzt von Rabinowitsch, Fuerth und Predtjetschensky behandelten Frage nach dem Erreger des Flecktyphus von neuem näherzutreten.

In Blutausstrichen von Patienten konnten teils vereinzelt liegende, teils in kleinen Häufchen angeordnete ovale Stäbchen nachgewiesen werden, die jedoch nie in grösserer Menge gefunden wurden.

Die Reinkultur der Stäbchen aus dem Blut von Patienten oder aus der Leiche gelang bei mehr als 100 Blutproben von 34 Kranken nur fünfmal. Allerdings waren verdächtige Diplobacillen einige Male beobachtet worden, die jedoch nicht reingezüchtet werden konnten.

Eine Haupteigenschaft der fortgezüchteten Bakterien ist ihre grosse Variabilität; bald fanden sich Kokken, bald kurze ovale, mit Vorliebe zu zweien liegende Stächen. Das Verhalten zur Gramschen Färbung war wechselnd. Das Wachstum der Bacillen auf den üblichen Nährböden war zunächst sehr spärlich; besser bewährte sich Serumagar. Später wurde üppigeres Wachstum angetroffen.

Etliche mit Patientenserum angestellte Agglutinationsversuche ergaben keinen hohen Titer (höchstens 1 : 80).

Komplementbindungsversuche mit dem Serum der Kranken oder Genesenen und mit Bakterienextrakten als Antigen verliefen durchweg negativ.

Die Tierpathogenität war bei Mäusen, wenn 1 ccm einer dichten Agarkulturaufschwemmung benutzt wurde, gross: In 24 Stunden trat der Tod ein. Kaninchen gingen nach starker Abmagerung nach 10—12 Tagen ein. Aehnliche Effekte zeigten sich mit abgetöteten gekochten Bakterien.

Der Verf. ist nicht der Ansicht, dass der gefundene Mikroorganismus der Erreger des Flecktyphus sei. Höchstwahrscheinlich handle es sich um vielleicht nicht ganz gleichgültige Begleitbakterien der Flecktyphusinfektion.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Manouélian J., Recherches histologiques sur les glandes salivaires dans la rage. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 233.

Im Cytoplasma der in den Speicheldrüsen des Hundes gelegenen Ganglienzellen kommen bei Strassenwut reichliche Negrische Körper vor; dieselben fehlen jedoch in den Zellen des Drüsenepithels und in denen der Drüsenausführungsgänge. Die Drüsenzellen verfallen einer hochgradigen Desquamation und Degeneration und werden schliesslich ganz von Makrophagen verdrängt. Trümmer zerfallener Epithelien, polynukleäre Leukocyten und Makrophagen bilden die zelligen Bestandteile des Speichels solcher Tiere.

Klinger (Zürich).

Studies in Cancer and allied Subjects. Conducted under the George Crocker special Research Fund at Columbia University. Vol. IV: Contributions to the Anatomy and Development of the Glands in the Mammalia. New York. Columbia University Press. 1913. V and 366 p. 4°, many plates.

Es handelt sich hier um den vierten Teil eines gross angelegten vierbändigen Werkes, welches die George Crocker-Stiftung in New York über Krebs und verwandte Themata herausgegeben hat. Der vorliegende Band enthält eine überaus genaue Dars.ellung der Speicheldrüsen von anatomischer Seite. Die Beziehungen zum Krebsproblem werden darin gefunden, dass nur genaueste anatomische Kenntnisse eine sichere Basis für die Inangriffnahme des Problems der Geschwulstentwickelung, welche bekanntlich gerade an den Speicheldrüsen kompliciert und strittig ist, liefern können. Die Vorstudien zu der Abhandlung sind das zurückgelassene Werk des schon 1905 verstorbenen Churchill Carmalt. Er hatte diesem Studium jahrelange Arbeit gewidmet und seine Untersuchungen in einem Vortrag zusammengefasst, zu welchem er eine grosse Reihe vorzüglicher Abbildungen, welche in dem Werk wiedergegeben werden, hinterlassen hatte. Das Werk Carmalts wurde durch Studien morphologischer Natur von Huntington und entwickelungsgeschichtlicher Natur von W. Schulte ergänzt, und die Vereinigung dieser Untersuchungen stellt den vorliegenden Band dar. Die Entwickelungsgeschichte wurde vor allem an der Katze studiert. Auch ausgedehnte ver-

gleichend anatomische Untersuchungen liegen vor. So umfasst das vorliegende Buch eine überaus genaue Darstellung der makroskopischen und mikroskopischen Anatomie der Speicheldrüsen, und ohne hier auf weitere Details einzugehen, sei auf die übersichtlichen Abbildungen — eine Reihe von Textfiguren und 100 Tafeln — besonders hingewiesen.

G. Herxheimer (Wiesbaden).

Wurtz et **Camus,** Technique du controle d'un vaccin. Rev. d'hyg. 1914. p. 135—142.

Abgesehen von dem Vorhandensein pathogener Keime schliesst auch eine grössere Menge harmloser Keime die Verwendung von Lymphe aus. Zur Prüfung ihrer Wirksamkeit wird empfohlen, abgegrenzte Hautgegenden des Kaninchenrückens je mit Verdünnungen von $^1/_{100}$, $^1/_{500}$ und $^1/_{1000}$ zu impfen. Wirksame Lymphe gibt dabei stets zusammenfliessende Pocken; nach dem Grade der geringeren Wirkung der einzelnen Verdünnungen kann man den Grad der Wirksamkeit schätzen. Unverdünnte Lymphe soll auf der Schleimhaut der Lippen gut entwickelte Pusteln hervorrufen. Vor Freigabe der Lymphe ist sie noch klinisch am Menschen zu erproben.

(†) A. Schuster (Berlin).

Hillenberg, Zur Desinfektion des Impffeldes. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 6. S. 227.

Polemik gegen Risel (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1913. No. 22) und erneute Empfehlung des Mastisols beim Impfen. Panofsky (Chemnitz).

Schröder H., Ueber die geschichtliche Entwickelung und den heutigen Stand der Vaccinebehandlung. Therap. Monatsh. 1914. No. 2.

Die Arbeit eignet sich nicht zum Referat.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Park, William H., Famulener L. W., and **Banzhaf E. J.,** Influence of protein content on the absorption of antitoxin and agglutinin injected subcutaneously. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 338 to 346.

Da die Konzentration der Proteïnstoffe im verabfolgten Diphtherieantitoxin ohne Einfluss bleibt auf die Schnelligkeit, mit der das eben erwähnte Mittel aufgenommen wird, so wird empfohlen, durch Entfernung des Wassers die Menge der eingespritzten Flüssigkeit tunlichst zu verringern.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Park, William H., Famulener L. W., and **Banzhaf E. J.,** Serum sensitization as related to dosage of antitoxin in man and animals. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 347—363.

Nach Versuchen an 2 Menschen und 2 Ziegen wird empfohlen, auch solchen

Personen die sonst übliche Menge des Diphtheriegegengiftes zu verabfolgen, die vorher schon mit Pferdeserum behandelt worden sind.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Levaditi C. et **Mutermilch St.**, Action de la toxine diphtérique sur la survie des cellules in vitro. Compt. rend. de la soc. de biol. T. 74. p. 379.

Die nach Carrelscher Methode in vitro gezüchteten Gewebe zeigen teils Auswanderung der Leukocyten (Milz, Knochenmark), teils Bildung fusiformer Zellen (Herz, Niere, Haut u. s. w.). Diese beiden verschiedenen Phänomene benutzten Verff., um die Einwirkung von Giften (bakterieller und anderer Art) auf Zellen zu untersuchen. Diphtherietoxin hemmt in der Tat den an zweiter Stelle genannten Vorgang (nicht den ersten), und zwar in specifischer Weise, was durch Neutralisationsversuche mit Antitoxin bewiesen wird.

Liefmann (Berlin).

Levaditi C. et **Mutermilch St.**, Contractilité des fragments de coeur d'embryon de poulet in vitro. Compt. rend. de la soc. de biol. T. 74. p. 462.

Verff. haben nach Carrelscher Methode die Kontraktilität der Herzfragmente von Hühnerembryonen studiert und dabei folgende wichtigeren Beobachtungen gemacht: 1. Die Kontraktilität hat 13 Tage lang gewährt, die Frequenz der Pulsation war bei verschiedenen Stücken und zu verschiedenen Zeiten ganz verschieden. 2. Die Kontraktilität steht in keinem Zusammenhang mit der Bildung fusiformer Zellen. Liefmann (Berlin).

Commandon S., Levaditi C. et **Mutermilch St.**, Etude de la vie et la croissance des cellules in vitro à l'aide de l'enregistrement cinématographique. Extr. du Compt. rend. de séanc. de la soc. de biol. T. 74. p. 464.

Kinematographische Darstellung der in den obenstehenden Referaten geschilderten Beobachtungen. Der Arbeit sind zwei Photographien mitgegeben: 1. Milz, Auswanderung von Leukocyten; 2. embryonales Herz, Wachstum und Teilung fusiformer Zellen. Liefmann (Berlin).

Levaditi C. et **Mutermilch St.**, Action de la ricine sur la vie et la multiplication de cellules in vitro. Extr. du Compt. rend. de séanc. de la soc. de biol. T. 74. p. 611.

Das Ricin erweist sich noch in recht kleinen Mengen wirksam, es bindet sich an die Zellen. Kontraktilität und Proliferation der Herzzellen gehen nicht Hand in Hand, die letztere Fähigkeit wird durch Ricin leichter geschädigt als die erste. Liefmann (Berlin).

Levaditi C. et **Mutermilch**, La sérothérapie antidiphtérique préventive et curative des éléments cellulaires, à l'état de vie prolongée in vitro. Extr. du Compt. rend. de la soc. de biol. T. 14. p. 614.

Diphtherietoxin schädigt die Proliferation der Herzzellen in einer

Gewebskultur. Diphtherieantitoxin hebt diese Wirkung auf, aber nur dann, wenn das Gewebe nicht länger als 30 Minuten mit dem Diphtheriegift in Berührung war. Die Konzentration des Giftes ist hierbei von Wichtigkeit. Werden Gewebskulturen zuerst mit dem Antitoxin in Kontakt gebracht, so übt dieses eine ausgesprochen präventive Wirkung aus. Das Antitoxin scheint sich an die Zellen zu binden. Liefmann (Berlin).

Marie A., Activation de la toxine tétanique. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 1.

Im Gegensatz zu der entgiftenden Wirkung, welche Adrenalin auf Tetanustoxin ausübt, konnte Verf. ein starkes aktivierendes Vermögen verschiedener lecithinhaltiger Präparate feststellen. Besonders ausgesprochen und konstant wirkte eine Emulsion von Hühnereidotter, mit welcher Giftdosen, die 100000mal kleiner waren als die kleinste krampferzeugende Toxinmenge, soweit aktiviert werden konnten, dass deutlicher Tetanus auftrat. Für diese Aktivierung des Giftes vor allem geeignet ist die Maus und das Meerschweinchen, während es bei Kaninchen nicht gelingt, stark unterwirksame Dosen bis zur Giftigkeit zu steigern. Die Inkubationsdauer des Toxins sowie der Verlauf der Intoxikation wird durch die Lecithinaktivierung nicht beeinflusst. Klinger (Zürich).

Moon, Virgil H., Observations on antibody formation in typhoid. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 56—60.

Die Typhusschutzimpfung gewährt länger als 2 Jahre dem Körper ein höheres Mass von Unempfänglichkeit oder von Widerstandsvermögen, und zwar wird man diese Tatsache wohl weniger auf das Verweilen von Schutzstoffen als auf die sofortige Erzeugung von solchen unter dem Einfluss von Proteïnen der Typhusbacillen zurückführen können. Türkische Bäder haben keinen erkennbaren Einfluss auf den Gehalt an Agglutininen im Serum.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Hektoen, Ludvig, On the production of precipitins. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 403—410.

Kaninchen, die an drei aufeinander folgenden Tagen eine intraperitoneale Einspritzung von steigenden Mengen Blut oder Serum erhalten, liefern etwa 2 Wochen später ein brauchbares präcipitierendes Serum. Ebenso scheint auch die einmalige Injektion der hier in 3 Portionen zerlegten Quantität brauchbare Ergebnisse zu liefern. Ausserdem mag noch erwähnt sein, dass nach den Beobachtungen des Verf.'s die Einspritzung des ganzen Blutes zu besseren Resultaten führt als die des Serums allein.

C. Fraenken (Halle a. d. S.).

v. Hippel A., Tuberkulinbehandlung bei Tuberkulose des Auges. v. Graefes Arch. f. Ophthalmol. Bd. 87. H. 2.

A. v. Hippel fasst in einer grösseren Arbeit seine bisherigen Erfahrungen über die Schutzimpfung mit Tuberkulin bei tuberkulösen Augenleiden zusammen, die sich nunmehr auf 269 Fälle erstrecken. Zur Sicherstellung

der tuberkulösen Aetiologie bei zweifelhaften Krankheitsbildern namentlich der Hornhaut und Episklera wendet er die diagnostische Injektion von Alttuberkulin an und beginnt bei kleinen Kindern mit 0,1, bei älteren mit 0,5, bei Erwachsenen mit 1 mg; über die Dosis von 5 mg bei Erwachsenen geht er fast nie hinaus. Zur Erkennung der Herdreaktion, die etwa 20—36 Stunden nach der Injektion aufzutreten pflegt, ist Betrachtung mit der Lupe nötig, da die Veränderungen oft sehr geringfügig und rasch vorübergehend sind. Im Gegensatz zu vielen anderen Autoren beobachtete v. Hippel Herdreaktion in der Mehrzahl der Fälle bei Erkrankungen der Hornhaut und Lederhaut, seltener bei denen der Iris, nur ausnahmsweise bei Chorioiditis tuberculosa.

Im einzelnen umfasst v. Hippels Material 115 Fälle von Erkrankungen der Cornea, 7 Fälle von Tuberkulose der Bindehaut, tuberkulöse Erkrankungen der Sklera und Episklera (auch in Form kleiner gelblicher, episkleraler, rasch verschwindender Knötchen wie sie auch oft entstehen als Zeichen der Herdreaktion bei Probeinjektionen), 75 Fälle von Tuberkulose der Iris und des Corpus ciliare (bei 18 Patienten waren Cornea und Uvea gleichzeitig erkrankt), ferner 18 Fälle von Tuberkulose der Aderhaut, darunter 17 Fälle von Chorioiditis disseminata, die mit zwei Ausnahmen keine lokale Reaktion und auch im Verlauf der therapeutischen Tuberkulinbehandlung trotz Besserung der Funktion keine Aenderung des ophthalmoskopischen Bildes erkennen liessen. Eine Tuberkulose der Netzhaut sah v. Hippel nicht, eine solche des Sehnerven mit Wahrscheinichkeit in einem Fall. Auf die klinischen Einzelheiten kann an dieser Stelle nicht näher eingegangen werden. Bezüglich der verschiedenen Tuberkuline erklärt v. Hippel sein Urteil für nicht abgeschlossen mit Rücksicht auf die Unvergleichbarkeit der klinischen Fälle. Er hat neben dem T. R. in einer grossen Reihe von Fällen die Kochsche Bacillenemulsion angewandt, wobei mit viel geringeren Dosen begonnen und langsamer gesteigert werden muss, als bei T. R. von ihm seiner Zeit angegeben wurde. Da auch hier unter 82 Fällen dreimal Recidive beobachtet wurden, so machte v. Hippel umfangreiche Versuche mit dem von Sahli empfohlenen Beranekschen Tuberkulin, das in den verschiedensten Verdünnungen in haltbarer Lösung geliefert wird (130 Patienten). v. Hippel schildert die zweckmässigste Anwendungsweise sowohl dieses Präparates als auch der erst in einer geringen Zahl von Fällen von ihm angewandten Höchster sensibilisierten Bacillenemulsion. Ueber das albumosefreie Tuberkulin des Berliner Instituts für Infektionskrankheiten liegen noch zu geringe Erfahrungen vor.

Bezüglich der therapeutischen Resultate kommt v. Hippel zu dem Schluss, dass Heilung, i. e. Reizlosigkeit und Verschwinden der durch die Tuberkulose bedingten Entzündungserscheinungen in 75,7 %, Besserung in 17,3 %, kein Erfolg in 7 % beobachtet wurde. Unter den 184 „Geheilten“ befand sich nur ein Patient, der durch die tuberkulöse Erkrankung seiner Augen erwerbsunfähig wurde. Von den 17 erfolglos Behandelten werden nähere Beschreibung des Befundes und der Behandlung gegeben. Daraus geht hervor, dass in 10 Fällen von Tuberkulose der Iris und des Corpus ciliare trotz langer Tuberkulinbehandlung eine Besserung nicht zu erzielen war. v. Hippel warnt auf Grund

seiner Erfahrungen von neuem vor der Operation tuberkulöser Augen, solange nicht eine reizfreie Zeit von 2 Jahren erreicht ist.

Zur wichtigen Frage der Recidive nach Tuberkulinbehandlung teilt v. Hippel mit, dass sie am häufigsten wären bei der Tuberkulose der Iris und des Ciliarkörpers; hier erfolgten sie in 20% der Fälle. Bei den tuberkulösen Hornhauterkrankungen traten Recidive in etwa 10% der Fälle auf. Die Art des angewandten Tuberkulins war für die Frage des Recidivs nicht entscheidend. W. Löhlein (Greifswald).

Isabolinsky, Ueber den diagnostischen Wert der Präcipitationsreaktion nach Ascoli bei Milzbrand. Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. s. w. d. Haustiere. Bd. 14. H. 466.

Die Präcipitationsreaktion nach Ascoli ist ein sehr wertvolles Mittel zur Diagnosestellung bei Milzbrand.

In der Reihe unserer Untersuchungsmethoden muss diese Reaktion an erste Stelle gestellt werden.

Ausser rein diagnostischen Zwecken soll die Ascolische Reaktion als Entscheidungsmoment in veterinär-gerichtlicher Praxis dienen in den Fällen, wo die Rede von milzbrandinficiertem Fleisch ist, das auf die eine oder andere Weise in den Handel kommt. Schlemmer (Berlin).

Zingle, Ueber den praktischen Wert der Serumschutzimpfung gegen Schweinepest. Berl. tierärztl. Wochenschr. 1914. S. 119.

Nach den Erfahrungen, die Ziegle in einem grösseren Schweinebestande mit Schweinepest machte, ist die Impfung mit hochwertigem Immunserum gegen das ultravisible Virus der Schweinepest dringend geboten. Falls die Impfung zu einer Zeit erfolgt, zu der die Tiere noch frei von Krankheitserscheinungen sind, ist sie von gutem Erfolge begleitet.

Schlemmer (Berlin).

Reul, Der Nachweis der Druse mit Hilfe des Dialysierverfahrens nach Abderhalden. Arch. f. wissenschaftl. u. prakt. Tierheilk. Bd. 40. S. 287.

Normales Lymphknotenmaterial vom Pferde wird weder vom Blute gesunder noch drusekranker Pferde abgebaut. Da dem Verf. Lymphknoten drusekranker Pferde nicht zugängig waren, wurden die weiteren Versuche an mit Streptokokken durchsetzten Organen von Mäusen und Ratten angestellt. Durch einen Vorversuch konnte festgestellt werden, dass weder das Blut normaler noch dasjenige drusekranker Pferde Eiweiss in normalen Organen von Mäusen und Ratten abbaut.

Das Serum drusekranker Pferde baut Eiweiss von mit Drusestreptokokken durchsetzten Organen von Mäusen und Ratten ab.

Das Serum von Tieren, die mit Tuberkulose, Morbus maculosus, Rotz, Staupe oder Brustseuche behaftet waren, baut mit Drusestreptokokken durchsetzte Organe nicht ab.

Das Serum von drusekranken Pferden ist nicht imstande, artfremde Organe, die mit Milzbrand oder Rotz inficiert sind, abzubauen.

Danach scheint das Blut immer nur bei bestimmten Infektionen ganz bestimmte auf diese Infektion eingestellte Abwehrfermente zu beherbergen.
Schlemmer (Berlin).

Langstein L., Erfolgreiche Vaccinationsbehandlung eines schweren Falles durch Bacterium lactis aërogenes bedingter Pyelitis. Therap. Monatsh. Jan. 1914.

Eine durch das Bacterium lactis aërogenes hervorgerufene Pyelitis mit schweren Erscheinungen bei einem im Säuglingsalter stehenden Knaben, die jeder medikamentösen Therapie getrotzt hatte, wird durch Behandlung mit Autovaccine prompt beeinflusst. Und zwar genügen 3 Injektionen im Verlauf von 7 Wochen mit 10 Millionen, 20 Millionen, 40 Millionen Keimen, um sowohl den klinischen Befund als auch die pathologische Beschaffenheit des Urins zum Schwinden zu bringen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Schneider und **Hurler,** Weiterer Beitrag zur Frage der Bildung und Wirkung der Leukine. Arch. f. Hyg. Bd. 81. S. 373.

Die Arbeit stellt einen Beitrag zu der Frage dar, ob die Leukocyten ihre bakterientötenden Stoffe (Leukine) nach Art eines Sekrets producieren, das auch extracellulär wirksam ist, oder ob sie nur durch Phagocytose ihre Wirksamkeit entfalten. Nach der Ansicht und den Untersuchungen der Verff. besteht die erste Auffassung zu recht.

Was die Methode anbetrifft, so hat sich wie in früheren Versuchen Schneiders gezeigt, dass seine Methode der Digestion in 5proz. Serumkochsalzlösung die beste ist, um die bakterieiden Substanzen aus den Kaninchenleukocyten zu erhalten. In der Wirkung folgen die Gefrierextrakte, am schwächsten sind reine Kochsalzlösungsdigeste, die nicht selten gar keine Baktericidie zeigen.

Typhusbacillen erwiesen sich im Gegensatz zu den Versuchsergebnissen anderer Autoren empfindlicher im bakterieiden Versuch als Staphylokokken.

Schneiders Ansicht, der 5proz. Serumzusatz reize die Leukocyten, ihre bakterieiden Stoffe abzugeben, erweist sich auch durch die Versuchsergebnisse, soweit sie sich auf Staphylokokken beziehen, als zutreffend. Unter Umständen jedoch können im inaktivierten Serum Stoffe enthalten sein, die die Baktericidie für Staphylokokken verstärken, so dass diese trotz anwesender antagonistischer Substanzen zutage treten kann. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Kagan A., Ueber die Erythrocytenresistenz im allgemeinen und die Saponinresistenz im besonderen mit besonderer Berücksichtigung der Saponinvergiftung. Fol. haematol. Bd. 17. H. 3. S. 211.

Verf. bestimmte zunächst die Resistenz normaler Kaninchenerythrocyten gegen 1proz. Saponinlösung in physiologischer Kochsalzlösung und isotonischer Rohrzuckerlösung. Die Resistenz erwies sich als konstant, sie war gegen Rohrzuckersaponin stärker als gegen Saponin-Kochsalzlösung. Es wurden nun einem Kaninchen innerhalb 14 Tagen im ganzen 35 mg Saponin in Dosen von 1—5 mg subkutan oder intravenös injiciert. Erneute Blutentnahme am

15. Tage ergab keine Resistenzerhöhung, eher eine geringe Abnahme. Cyklaminvergiftung hatte dasselbe Ergebnis. Also wirkt Saponin nicht antigen. Auch eine anämisierende Wirkung liess sich nicht feststellen. Ausser diesen eigenen Versuchen bringt die Arbeit eine ausführliche Literaturangabe über Erythrocytenresistenz. Panofsky (Chemnitz).

Cumming, James Gordon, Rabies - Hydrophobia. A study of fixed virus, determination of the M. L. D., vaccine treatment (Högyes, Pasteur, and dialyzed vaccine), and immunity tests. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 33—52.

An der Hand von zahlreichen — im ganzen mehr als 800 — einzelnen Beobachtungen an Menschen, die gegen Tollwut einer Schutz- bezw- Heilimpfung unterworfen wurden, wird hier gezeigt, dass die fortgesetzte tägliche Verabfolgung einer durch Dialyse gewonnenen Vaccine besonders gute Ergebnisse liefert. Nicht in einem einzigen Falle traten irgendwelche Erscheinungen auf, die auch nur im entferntesten an Hundswut erinnert hätten, und nur ganz leichte Symptome einer im übrigen rasch vorübergehenden und zur Heilung gelangenden Ueberempfindlichkeit an der Impfstelle konnten zu wiederholten Malen wahrgenommen werden. Jeden Tag wurden 2 ccm 2—3 Wochen lang gegeben, je nach der Schwere der Infektion, d. h. des Bisses. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Moog, Beitrag zur Serumtherapie des Scharlachs. Therap. Monatsh. Jan. 1914.

Für das Mosersche Serum liegen dieselben Berichte über die günstige und kritische Beeinflussung des Kreislaufs, der Temperatur, Respiration und des Nervensystems vor, wie es für das Rekonvalescentenserum und für das Normalserum beobachtet wird. Die infektiösen Komplikationen sollen meist nicht gebessert werden, sondern die rein toxischen Scharlacherkrankungen werden als die erfolgreichsten für das Mosersche Serum hingestellt. In Anbetracht dessen liegt der Gedanke nahe, dass wir es bei allen drei Seren in erster Linie mit einer allgemeinen Serumwirkung zu tun haben. Man muss dann im Serum irgend welche Stoffe annehmen, die auf den Scharlachverlauf günstig einwirken und entweder schon im Blute vorhanden sein können, oder bei dem Gerinnungsprocess entstehen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Beintker, Die Bedeutung der Abderhaldenschen Reaktion für den ärztlichen Sachverständigen. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 5. S. 168.

Kurzer Ueberblick über das Prinzip der Methode und ihre Verwendungsmöglichkeiten. Für den ärztlichen Sachverständigen kommen besonders die Feststellung von Schwangerschaft oder Abort sowie vielleicht die Frühdiagnose von Geisteskranken in Betracht.

Panofsky (Chemnitz).

Gebhardt R. und **Eberhard C.** (Architekten), Eigenhäuser, kleine Wohnhäuser u. s. w. für Gartenstädte, Villenkolonien, Vororte und das Land. 3. Aufl. Heimkulturverlag. Westdeutsche Verlagsgesellschaft m. b. H. Wiesbaden. 80 Ss. 8⁰. Mit 200 Abbild. Preis: 4,50 M.

Es handelt sich um eine Mustersammlung von Entwürfen der beiden bekannten Architekten der Eigenbausbewegung für billige Eigenhäuser, die 70 Hausbeispiele mit 200 Ansichten und Grundrissen mit Angabe der jeweiligen Baukosten enthält. Mit dieser sehr preiswerten und reichhaltigen Sammlung will der Verlag besonders den Baufachleuten auf dem Lande und in Kleinstädten ein brauchbares Hilfsmittel für die Praxis, den Bauherren aber eine Auswahl Vorlagen in die Hand geben. Die Entwürfe sind künstlerisch mustergiltig, so dass die Sammlung jedem bestens empfohlen werden kann.

Reichle (Berlin).

Ascher, Zum Kapitel „Wohnungsaufsicht" im neuen Wohnungsgesetzentwurf. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 3. S. 89.

Wohnungsaufsicht und Gesundheitsfürsorge gehören zusammen. Es empfiehlt sich dazu in Grossstädten die Einrichtung und Unterhaltung von Wohnungsämtern, aber mit entsprechender Beteiligung der beamteten Aerzte, in den übrigen Orten ein Ausbau der Gesundheitskommissionen. Durch Staatszuschüsse ist die Anstellung besonderer Fürsorgebeamten zu ermöglichen. Das vom Verf. in einer Industriemittelstadt begründete Fürsorgeamt hat sich gut bewährt.

Panofsky (Chemnitz).

Lawatschek R., Die enterale Resorption von genuinem Eiweiss bei Neugeborenen und darmkranken Säuglingen und ihre Verwertbarkeit als Funktionsprüfungsmethode. Aus d. Pädiatr. Klinik u. d. Hygien. Inst. zu Prag. Prag. med. Wochenschr. 1914. No. 16.

L. verfütterte einerseits an Neugeborene, andererseits an ältere darmkranke Säuglinge Hühnereiweiss und untersuchte mittels der Präcipitation (Ringprobe) den Uebergang des Hühnereiweisses in den Harn. Die präcipitierenden Sera wurden von Kaninchen durch subkutane Injektion von Hühnereiweiss gewonnen und hatten Werte bis 1 : 1 000 000. Bei allen Neugeborenen wurde der Durchtritt des genuinen Eiweisses durch den Darm festgestellt, und es wurde weiter ermittelt, dass diese Durchlässigkeit ziemlich lange, jedenfalls über den 10. Lebenstag hinaus anhält. Mit zunehmendem Alter wächst die Resistenz des Darmes; der Durchtritt kann aber bei schweren Darmerkrankungen wieder sehr stark auftreten, so dass bei akuten Enteritiden oder Recidiven chronischer Processe eine Eiweissdurchlässigkeit eintritt, wie sie selbst bei Neugeborenen so hoch nicht gefunden wird. Es stehen also beim schwer darmkranken Säugling, wie beim Neugeborenen Tür und Tor für das Eindringen unabgebauter, also giftiger Stoffe offen. Die Permeabilitätsreaktion kann danach als Funktionsprüfungsmethode mit Vorteil verwertet werden, und es scheinen auch prognostische Schlüsse möglich zu sein.

Bail (Prag).

Gröbbels F., Ueber den Einfluss des Trinkens auf die Verdauung fester Substanzen. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. H. 1—2.

Am schnellsten verlässt den Magen reines Wasser. Brot, dem nach 5 Minuten Wasser nachgeschickt wird, braucht etwa doppelt so lange, bis es den Magen verlassen hat. Gibt man erst trockenes Brot und 5 Minuten später Wasser, so ist die Verdauung kürzer, als die von Brot allein. Die längste Zeit beanspruchen Brot und Wasser gemischt gegeben. Die Gesamtflüssigkeitsmengen, welche nach einer Stunde herausgelaufen sind, erreichen bei Wasser die höchsten, bei Brot die niedrigsten Prozentzahlen. Sie sind für Brot und Wasser im Nacheinanderversuche durchschnittlich höher als in den Versuchen, in denen Wasser und Brot zusammengegeben wurden. Die Menge der Sekrete weist bei Wasser ein Minimum auf, sie ist für Brot allein kaum geringer.

Bier ergibt sowohl allein wie im Nacheinanderversuch eine Verlängerung der Versuchszeiten und Herabsetzung der Prozentzahlen gegenüber Wasser. 3,5 proz. Alkohol hat dieselbe Wirkung. Kaffee zeigt gegenüber Wasser eine Verlängerung der Versuchsdauer ohne Aenderung der Prozentzahlen.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Kriegskochbuch für die rituelle Küche. Herausgegeben von der Frauenvereinigung der Frankfurt-Loge. Begutachtet und mit einer Einleitung versehen von Hofrat Prof. v. Noorden. Verlag von Englert & Schlosser, Frankfurt a.M. 32 Ss. Preis: 15 Pfg.

Die Ernährungsfrage steht jetzt im Brennpunkte aller Tagesfragen. Ganz besonders interessiert sie den Hygieniker. Wie soll man, ohne der Gesundheit zu schaden, eine vernünftige Beschränkung des Nahrungsmittelverbrauchs durchführen? Darauf gibt genanntes Büchlein eine sehr rationelle Antwort. Die rituelle Küche ist schon in normaler Zeit in Bezug auf Materialverwendung ziemlich beschränkt, sowohl durch Ausschluss gewisser Fleischarten als auch durch strenge Meidung der Zusammenmischung von Fleisch- und Milchnahrung. Aber trotzdem ist es möglich, sogar bei äusserster Sparsamkeit eine reichhaltige, abwechselungsreiche Ernährung zu bereiten, wie dies eben ausführlich darin gezeigt wird. Das Vorwort v. Noordens gereicht dem Werkchen zur besonderen Empfehlung. Das einzige, was an dem Schriftchen vermisst werden könnte, wäre vielleicht die Aufstellung einiger Wochenspeisezettel . . ., doch dies liesse sich vielleicht bei der nächsten Auflage leicht nachholen. Jedenfalls verdient das Werkchen das Interesse und die Beachtung des Hygienikers. Ratner (Wiesbaden).

Gigon, Die Arbeiterkost. (Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, herausgegeben vom Institut für Gewerbehygiene in Frankfurt a.M.) N. F. H. 3. Berlin 1914. Julius Springer. 54 Ss. 8°. Preis: 1,80 M.

Der Verf. hat bei 8 gesunden Baseler Vollarbeitern die Menge der während der Versuchsdauer von 7—9 Tagen genossenen freigewählten Speisen und Getränke bestimmt und ihren Gehalt an Eiweiss, Fett u.s.w. sowie ihren Kalorienwert berechnet. Die ermittelten Durchsschnittzahlen: 106,7 g Eiweiss,

94,2 g Fett und 450 g Kohlenhydrate mit 3157,6 Kalorien weichen nicht wesentlich von den Voitschen Zahlen ab. Verf. hält sie für die Bedürfnisse eines Arbeiters mit mittelschwerer Arbeit für durchaus genügend. Er verwirft jedes strenge Schema in der Nahrungsform, der Organismus besitze Anpassungsvermögen an verschiedene Kostarten.

Die Versuchspersonen nahmen meist 4, einige 5 Mahlzeiten ein. Vor dem 1. Frühstück wurde nicht gearbeitet. Verhältnismässig gross ist die Nahrungszufuhr beim 2. Frühstück um 9 Uhr.

Verf. macht nur wenig Vorschläge zur Aenderung der gewohnten, relativ guten ausreichenden Kost; einer Einschränkung des Genusses von Kaffee und Suppen, auch der Milch redet Verf. das Wort, wobei er als Ersatz Obst empfiehlt. Fleisch könne oft durch Fisch ersetzt werden. Die streng vegetabilische Nahrung verwirft er als schädlich für den gesunden Erwachsenen.

Die Arbeit ist wertvoll durch die vielen exakten Berechnungen, die in Tabellenform beigegeben sind. In ihren Resultaten bringt sie nicht viel Neues.

Holtzmann (Karlsruhe).

Bertins-Sans H. et **Gaujoux Em.**, Les réductases du lait de vache. Leur signification au point de vue de la valeur hygiénique du lait. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 258—269.

Der Gehalt der Milch an reducierenden Stoffen geht parallel ihrem Keimgehalt, wobei die harmlosen Milchkeime verhältnismässig geringe Mengen von Reduktase entwickeln. Man kann daher die bakteriologische Verunreinigung der Milch und den Grad ihrer dadurch bedingten Veränderung durch Prüfung ihrer Reduktionskraft feststellen. Als Massstab benutzt man die Entfärbung des Methylenblaus. Setzt man ausserdem noch etwas Fuchsin hinzu, so erkennt man die Reaktion daran, dass die vorher aschgraue Milch mit der Entfärbung des Methylenblaus zunehmend rötlich wird. Sie tritt bei frischer Milch nicht vor 7 Stunden ein, ebenso bei gut pasteurisierter; Reduktion in weniger als 1½ Stunden macht die Milch verdächtig, in weniger als ¾ Stunden unbrauchbar zur Nahrung, in weniger als ¼ Stunde verkaufsunfähig.

Auf der Einfachheit und Schnelligkeit der Probe beruht ihr hygienischer Wert; nur darf man nicht vergessen, dass die Reduktasen als Produkt der bacillären Verunreinigung erst einige Zeit nach dem Melken auftreten, stark verunreinigte, aber ganz frische Milch die Reaktion also nicht gibt. Ebenso gibt sie natürlich keine Auskunft über etwa vorhandene pathogene Keime oder zellige Elemente (Blut, Eiter u. a.), deren Nachweis durch Katalasimetrie die Verff. in der Rev. d'hyg. 1912, H. 10 beschrieben.

(†) A. Schuster (Berlin).

Ayers, Henry S., and **Johnson jr. William T.**, Pasteurization in bottles and the process of bottling hot pasteurized milk. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 217—241.

Bei ihren Versuchen zur Keimfreimachung der Milch durch halbstündiges Erwärmen auf 62° bekamen die Verff. recht befriedigende Ergebnisse,

wenn zuvor die leeren Flaschen 2 Minuten in Dampf sterilisiert und dann zum Schlusse des ganzen Verfahrens einer raschen Abkühlung durch einen Strom kalter Luft unterworfen wurden. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Kern H. und Müller E., Ueber eine vereinfachte Herstellung der Eiweissmilch. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. 1914. No. 5.

1 Liter gewöhnlicher Buttermilch wird mit 1 Liter Wasser gemischt, unter Rühren kurz aufgekocht und mit Wasser wieder auf 2 Liter aufgefüllt. Von der nach 30 Minuten gebildeten, genügend klaren Molke werden mit dem Schöpflöffel 1125 ccm abgenommen. Der zurückbleibende Molkenrest wird, um den normalen Fettgehalt zu erhalten, mit 125 ccm 20 proz. gekochter Sahne auf 1 Liter aufgefüllt. Dieser fertigen Eiweissmilch wird je nach Verordnung der gewünschte Prozentsatz an Nährzucker noch hinzugefügt. Die Nahrung ist vor Gebrauch tüchtig umzuschütteln. Die Gefässe zur Erleichterung des Abschöpfens der Molke liefert für ein oder mehr Liter Eiweissmilch die Firma F. und M. Lautenschläger, Berlin.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Beck, Karl, Kaseïncalciummilch bei Ernährungsstörungen der Säuglinge. Med. Klinik. 1914. No. 4.

Die Kaseïncalciummilch wirkt auf akute und subakute Dyspepsien und Enterokolitiden der Säuglinge genau so günstig wie die Eiweissmilch ein. Sie führt bei geeigneten Fällen von Dekompensation zu Gewichtsanstieg. Abgesehen von der Billigkeit lässt sich die Kaseïncalciummilch wegen ihrer ausserordentlich leichten und bequemen Herstellung besonders für die Privatpraxis empfehlen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Rogers L. A., The preparation of dried cultures. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 100—123.

Bei Versuchen, die Milchsäure- oder Yoghurtbakterien zu trocknen, wurde ermittelt, dass dies am besten gelingt, wenn man sie in gefrorenem Zustande über Schwefelsäure einem Vakuum von 0,01 mm überantwortet. Bei 30° kann ein so gewonnenes Pulver dann die millionenfache Menge Milch in 17 Stunden zur Gärung bringen. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Ventre, Jules, Influence de différentes espèces de saccharomyces sur milieux artificiels et naturels. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 194, 257.

Verf. hat biologisch und chemisch das Verhalten einer Anzahl verschiedener Weinhefen untersucht. Er fand bei gewissen Arten eine besondere Neigung zur Bildung flüchtiger Säuren; die nicht flüchtigen Säuren wurden in wechselndem Grade angegriffen; auch die als unzersetzbar angesehene Weinsäure sowie die sehr leicht gespaltene Apfelsäure werden mit ungleicher Intensität verbraucht. Aus den quantitativen Analysen ergeben sich einige für die Praxis der Weinprüfung nicht unwichtige Schlussfolgerungen.

Klinger (Zürich).

Tätigkeitsbericht des Instituts für Gewerbehygiene für 1913. A. Adelmann. Frankfurt a.M. 10 Ss. 4°.

Seit 1913 veröffentlicht das Institut eine Monatsschrift, das Centralblatt für Gewerbehygiene, worüber ebenso wie über die „Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene", deren Herausgabe das Institut gleichfalls vermittelt, in dieser Zeitschrift regelmässig referiert wird. (Vergl. Arbeiten von Curschmann, Merkblätter; K. B. Lehmann, Chromate; Teleky, Bleifrühdiagnose.) Eine Reihe von Ausstellungen wurde mit Abbildungen von Gewerbekrankheiten und Mikrophotogrammen von Staubsorten beschickt. Anfragen und Gutachten wurden beantwortet. Eine grosse Arbeit über den Stand der Bleierkrankungen im Buchdruckergewerbe in den Centren des Buchverlages ist in Angriff genommen. Durch die Sammlung des Instituts fanden Führungen statt, die Bibliothek ist in erfreulichem Wachstum begriffen.

Holtzmann (Karlsruhe).

Wisser, Experimentell kritische Untersuchungen über die chromathaltigen Dämpfe der Chromatfabriken. Arch. f. Hyg. Bd. 82. 1914. H. 3 u. 4.

Die von heissen Chromatlösungen aufsteigenden Wasserdämpfe reissen Chromatteilchen mit sich. Nach Untersuchungen des Verf's haben diese Partikelchen die Form von Tröpfchen, die zum Teil auf ihrer Bahn infolge Wasserverlustes zu Kriställchen werden. Chromatlaugen von einer Konzentration von 7—9% zeigen die höchste Tröpfchenzahl; bei zunehmender Konzentration nimmt sie ab. Ueber den Sudpfannen ist die Zahl am grössten, also der Chromatgehalt der Luft am höchsten. Nach der Peripherie zu nimmt die Tröpfchenzahl stetig ab. Aufgestellte Glasplatten werden nicht an der Unterseite, sondern an der Oberseite getroffen, da die aufsteigenden Teilchen der unteren Anflugfläche ausweichen und nachher von oben herabfallen.

Holtzmann (Karlsruhe).

Berger, Die Gesundheitsverhältnisse der Fortbildungsschüler. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. Bo. 6. S. 217.

In einem ländlichen Kreis, der nur eine — allerdings industrielle — Stadt besitzt, waren 45% der Fortbildungsschüler krank, davon 25% tuberkulös. Es folgt aus diesen Zahlen die Notwendigkeit einer gesundheitlichen Fürsorge, besonders der sachgemässen Berufsberatung und der Körperpflege auf dem Boden der Fortbildungsschule. Panofsky (Chemnitz).

Schlegtendal B., Vom Kampf gegen Unzucht und Unsittlichkeit. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 4. S. 125.

Verf. empfiehlt im Kampf gegen Unzucht und Unsittlichkeit ein Zusammengehen des Medizinalbeamten mit Polizei und Staatsanwaltschaft. Es ist ihm gelungen, auf diese Weise die öffentliche Anpreisung von Frauenduschen, denen er eine grosse empfängnisverhütende Wirkung beimisst, sowie Ausstellen von sexuell anreizenden Gegenständen in Berlin zu beseitigen, auch

hat er erreicht, dass „aufklärende Vorträge“ vor gemischtem Publikum verboten wurden. Panofsky (Chemnitz).

Blumm, Vom Kampf gegen Unzucht und Unsittlichkeit. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 5. S. 175.

Gegenüber Schlegtendal (No. 4. 1914 der gleichen Zeitschrift) betont Verf. die Untauglichkeit der Duschen als antikonceptionelles Mittel.

Panofsky (Chemnitz).

Jeanselme E., Le dispensaire de salubrité et la cure de prophylaxie antisyphilitique. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 247—251.

J. schlägt vor, die regelmässige Untersuchung der Prostituierten zur prophylaktischen Behandlung der an Syphilis leidenden zu benutzen, um dadurch Rückfällen vorzubeugen, welche die bis dahin latent syphilitischen von neuem ansteckungsfähig machen. Die Prostituierten würden nach seiner Ansicht zu dieser ambulanten intermittierenden Behandlung gern bereit sein, wenn sie hoffen dürfen, dadurch vor dem verhassten Krankenhaus bewahrt zu bleiben.

Wenn Neisser in einer dem Verf. von Blaschko übermittelten Arbeit ausführt, dass eine zwangsweise Behandlung der latent Syphilitischen de lege lata nicht durchzuführen sei, so verlangt J. Abhilfe de lege ferenda nach dem Vorbild der obligatorischen Pockenimpfung. Dieser Vergleich dürfte aber mindestens für die durchaus noch nicht aller Gefahren entkleidete Salvarsanbehandlung nicht zutreffen. (†) A. Schuster (Berlin).

Malvoz M., Un dispensaire de prophylaxie antisyphilitique. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 361—390.

Nach dem Vorgange der Fürsorgestellen für Tuberkulose hat man in Lüttich eine solche für Syphilis eingerichtet, das „Dispensaire Paul Ehrlich“. Ihr liegt in erster Linie ob die Erkennung der Syphilis, vor allem während ihrer Kontagiosität. Unentgeltlich wird die mikroskopische Untersuchung auf Spirochaete pallida vorgenommen, die Wassermannsche Reaktion im bakteriologischen Institut der Provinz veranlasst. Die Untersuchungen geschehen im allgemeinen auf Anfordern der Aerzte, bei unbemittelten Kranken, die keinen Arzt bezahlen können, auch unmittelbar. Auf Wunsch wird den Aerzten auch die Venenpunktion zur Wassermannschen Probe vom Dispensaire abgenommen.

Bei positivem Ergebnis wird ganz besonderer Wert darauf gelegt, die Ansteckungsfähigkeit schnell zu beseitigen. Ausser sofortiger Erteilung von Verhaltungsmassregeln wird Krankenhausbehandlung eingeleitet: wenn dem Kranken kein Recht darauf zusteht, auf dem Wege der Wohltätigkeit. Nach Verlassen des Krankenhauses bleibt der Kranke in der Ueberwachung der Fürsorgestelle. Steht mittellosen Kranken kein Recht auf Krankenhausaufnahme zu und ist ambulante Behandlung durchführbar, so findet sie ausnahmsweise in der Anstalt selbst statt, abgesehen von nicht übertragbaren und inneren Syphilisformen.

Für die erforderliche Listenführung und Nachforschung ist ein besonderer Beamter da, der Enquêteur. Er beaufsichtigt auch die rechtzeitige Vorstellung der in der Ueberwachung der Anstalt befindlichen Kranken. Grösste Diskretion ist ihm zur Pflicht gemacht. Im Anstaltsdienst selbst wird nie der Name des Kranken genannt, nur die ihm vom Enquêteur gegebene Nummer.

Mit öffentlichen Vorträgen über das Wesen der Syphilis und seine Gefahren, besonders bei Kurpfuscherbehandlung wird eine Propaganda bei Kassen und ähnlichen Einrichtungen verbunden zwecks Beseitigung veralteter Bestimmungen gegen die Verabreichung der Ehrlichschen Präparate als pharmaceutischer Specialitäten, sowie der etwa noch vorhandenen Beschränkungen zu Ungunsten der Geschlechtskranken.

Die Fürsorgestelle ist seit Juni 1912 im Betrieb und hat die auf sie gesetzten Erwartungen voll erfüllt. Die Kosten werden von der Stadt und der Provinz getragen und erreichten z. B. 1913 die Höhe von 17 683 Fr.

(†) A. Schuster (Berlin).

Teleky L., Vorlesungen über sociale Medizin. Erster Teil: Die medizinal-statistischen Grundlagen: Sterblichkeit, Todesursachen, Geburten, Körperbeschaffenheit in Stadt und Land und in verschiedenen Wohlstandsstufen, Einfluss des Berufes auf Sterblichkeit und Erkrankungshäufigkeit. Krankenkassenstatistik. 292 Ss. 8°. Mit 14 Kurven im Text. Jena, Verlag von Gustav Fischer. 1914. Preis 8 M., geb. 9 M.

An den Vorlesungen des Verf.'s über sociale Medizin ist vor allem bemerkenswert, dass er, an dem vorhandenen Material und seiner Bearbeitung Kritik übend, dem Leser nicht nur die Kenntnis des bis heute Erforschten vermittelt, sondern ihn auch auf die Lücken unserer Erkenntnis und die Unsicherheit unseres Wissens aufmerksam macht und ihn dadurch zu kritischem Lesen und zu exaktem Arbeiten anleitet. So weist der Verf. auf die Fehler bei Berechnung der Geburtenziffer, der Sterblichkeit, der Rekrutierungsstatistik, der Krankenkassenstatistik u. a. besonders hin. In der Betonung dieser Momente liegt der wesentliche Vorzug dieser Vorlesungen gegenüber den vorhandenen Nachschlagebüchern und Grundrissen der socialen Medizin.

Nachdem der Verf. in dem vorliegenden ersten Teil seiner Vorlesungen die statistischen Grundlagen der socialen Medizin behandelt hat, sollen in den folgenden Teilen die Mittel und Wege untersucht werden, von denen eine Besserung auf den in Rede stehenden Gebieten zu erwarten ist.

E. Roth (Potsdam).

Jorns, Zur willkürlichen Beschränkung der Geburtenzahl. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 2. S. 53.

Verf. weist auf die ausserordentliche Verbreitung empfängnisverhütender und fruchtabtreibender Mittel durch Hausierer, Pfuscherinnen und „aufklärende Vorträge" hin, wodurch auch auf dem Lande die Zahl der Geburten ständig

sinkt und stellenweise unter der Ziffer Berlins steht. Er fordert Gesetze zur Bekämpfung dieser Uebelstände. Panofsky (Chemnitz).

Kurpjuweit, Zur Statistik der Fehlgeburten. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 4. S. 132.

In den grösseren Städten und Badeorten des Kreises Usedom-Wollin kommen häufiger Aborte vor als auf dem platten Lande. Die Hauptzahl der Fehlgeburten kommt auf den 2.—4. Schwangerschaftsmonat und die 2. bis 4. Schwangerschaft. Relativ am häufigsten abortierten Frauen von Beamten und Unteroffizieren; auch die Frauen von Arbeitern, Handwerkern und Gewerbetreibenden weisen häufig Fehlgeburten auf. Ein Teil dieser Aborte ist sicher künstlich herbeigeführt. Ausser inneren Abortivmitteln scheinen mechanische üblich zu sein. Panofsky (Chemnitz).

Lemoine G. H. et **Dupnich,** Causes de l'absence d'épidémies de fièvres éruptives dans le Ier Corps d'armée et de son bon état sanitaire général. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 345—360.

Als Grund für die auffallend günstige Morbidität des 1. Armeekorps bezüglich Scharlach und Masern wird in erster Linie angeführt die umfangreichere vor der Einstellung erworbene Immunität seiner Soldaten, da in den Rekrutierungskreisen des Korps, Pas de Calais und Nord, die fieberhaften Exantheme erheblich stärker herrschen als in anderen Gegenden. Die Rekruten der beiden Departements zeigen diese relative Immunität auch, soweit sie in anderen Korps dienen. Der allgemeine gute Gesundheitszustand des Korps wird erklärt durch die stärkere Auslese, die in diesen, überwiegend industriellen Departements durch ungünstige hygienische Verhältnisse und schwere Arbeit Platz greife. Nur die widerstandsfähigen Individuen bleiben am Leben; die Rekruten aus dieser Gegend kommen durch ihre Einstellung sogar in hygienisch günstigere Verhältnisse. Günstig wirke auch ihre Unterbringung in kleineren Einheiten in Einzelkasernen mit kleineren Zimmern, die durch zahlreiche Treppen die Isolierung erleichtern und deren dicke Mauern vor Wärmeschwankungen schützen. So seien die alten Vaubanschen Kasernen des 1. Korps den neuen viel komfortableren Bauten überlegen.

Scheint es schon misslich, den besonders günstigen Gesundheitszustand einer Truppe durch die ungünstigen hygienischen Verhältnisse seines Rekrutierungsbezirks zu erklären, so kann man sich nicht damit einverstanden erklären, wenn die Verff. die erheblich geringere Morbidität der deutschen Armee bezüglich der akuten exanthematischen Krankheiten zurückführen auf die höheren Mortalitätsziffern der deutschen Civilbevölkerung, die für Masern 2 mal, für Scharlach 4 mal die der französischen überträfen.

(†) A. Schuster (Berlin).

———————

v. Lingelsheim W., Das Königl. hygienische Institut in Beuthen O.-S. **Wernicke,** Das neue hygienische Institut in Posen. **Lentz O.,** Das Königl. Institut für Hygiene und Infektionskrankheiten in Saarbrücken. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, herausgegeben von der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern. Bd. 3. H. 13. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz. Preis: 2 M.

Eine Beschreibung der genannten Institute aus der Feder der betreffenden Direktoren bildet den Inhalt des vorliegenden Heftes, der durch eine grössere Zahl von Abbildungen erläutert wird. E. Roth (Potsdam).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Sterblichkeitsverhältnisse im Deutschen Reiche während des Jahres 1913 nach den aus 382 Ortschaften vorliegenden Ausweisen.

Die Zahl der Orte, welche im Jahre 1913 Ausweise zur Aufstellung der Monatstabelle über die Sterblichkeitsverhältnisse in deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern dem Kaiserlichen Gesundheitsamt eingesandt haben, betrug 382. Unter diesen befanden sich allerdings 4 kleinere Berliner Vororte, die zusammen nur etwa 15000 Einwohner zählten. Neu hinzugekommen gegen bisher sind im Berichtsjahre 9 Orte, nämlich in Preussen: Bitterfeld, Elmshorn, Rheine in Westfalen, Salzwedel, Steele, Striegau; in Württemberg: Feuerbach; in Baden: Lörrach; in Elsass-Lothringen: Diedenhofen. Dagegen ist durch Eingemeindung in Augsburg fortgefallen die Stadt Lechhausen in Bayern.

Auf Grund teils dieser vielfach durch Nachträge ergänzten Ausweise, teils besonderer, von einigen Städten gelieferter Jahreszusammenstellungen wurde die auf S. 747—768 der Veröff. des Kais. Ges.-Amts abgedruckte Jahresübersicht in dem Kaiserlichen Gesundheitsamte bearbeitet. Wie aus der Tabelle A ersichtlich ist, war die Zahl der Orte, die weder Jahresausweise noch Nachträge lieferten, nicht unbeträchtlich. Wenn auch das Ausbleiben von Nachträgen zum Teil dadurch zu erklären sein mag, dass solche nicht zu machen waren, so ist doch damit zu rechnen, dass in solchen Fällen die Angaben des Kaiserlichen Gesundheitsamts von den später von anderen Stellen veröffentlichten endgültigen Angaben abweichen.

Die in der Jahresübersicht benutzten, mittleren Einwohnerzahlen sind, soweit die Orte nicht selbst darüber Angaben gemacht haben, dadurch ermittelt worden, dass man den Wachstumskoefficienten jedes Ortes in der Volkszählungsperiode 1905 bis 1910 in Ansatz brachte. Da sich jedoch inzwischen die Bevölkerungszunahme in den Orten im allgemeinen verlangsamt hat, so muss bei dieser Berechnung die Gesamteinwohnerzahl über die wirkliche Grösse hinausschiessen. Es ergab sich nämlich, dass die Einwohnerzahl der an dieser Erhebung sich beteiligenden Orte von rund 25100000 i.J. 1912 auf 25659000 i.J. 1913, also um rund 559000, gestiegen ist, mit Zuzählung der 9 neu hinzugekommenen Orte auf 25797000. Da die Zunahme der mittleren Bevölkerung des ganzen Deutschen Reichs i. J. 1913 mit nur 835000 angenommen wird, so würden allein ungefähr zwei Drittel hiervon auf die Orte mit 15000 und mehr Einwohner entfallen. Eine andere Berechnung der Einwohnerzahl ist jedoch für die grosse Masse der Orte zurzeit nicht möglich.

Vergleicht man zunächst die Zahl der Geborenen und Gestorbenen für die Gesamtheit der Orte im Jahre 1913 abzüglich der Angaben der in diesem Jahre neu

hinzugekommenen 9 Orte mit den diesbezüglichen Angaben für das Jahr 1912, so ergibt sich zwar eine Abnahme der Lebendgeborenen um 1838, aber diese wurde durch die gleichzeitige Abnahme der Sterbefälle um 6847 reichlich ausgeglichen. Es betrug nämlich in den 374 Orten

im Jahre	die Zahl der Lebengeb.	die Zahl der Sterbefälle	der Geburtenüberschuss
1912 . .	613882	366244	265638
1913 . .	630054	359397	270657
Unterschied	—1828	—6847	+5019

Aus der geringen Abnahme der Lebendgeborenen um 1828 i.J. 1913 ersieht man, dass sich auch in den Orten mit 15000 und mehr Einwohnern der Geburtenrückgang zu verlangsamen beginnt, wie dies noch deutlicher schon i.J. 1912 bei der Gesamtzahl der Geborenen im Deutschen Reiche, die gegen das Vorjahr nur um 1156 abgenommen hat, zum Ausdruck gekommen ist. Im Verhältnis zu der angestiegenen Einwohnerzahl muss natürlich die Abnahme der Geborenen und Gestorbenen grösser erscheinen, als deren absolute Abnahme — zumal wenn die Einwohnerzahl zu hoch angenommen wird —, doch ergibt sich aus diesem Vergleiche, dass die Geburtenüberschussziffer in den Orten mit 15000 und mehr Einwohnern i.J. 1913 mit 10,6 auf je 1000 Einwohner ebenso hoch war wie i. J. 1912.

Neben der durchschnittlichen Lebendgeburtenziffer, die i. J. 1913 für alle 382 Orte dieser Erhebung 245,7 auf je 10000 Einw. betrug, ist es vor allem wichtig, ihre Grenzwerte zu kennen. So haben sich z. B. die niedrigsten Lebendgeburtenziffern ergeben in Plötzensee mit 43,2, in Wilhelmshaven mit 96,5, und in Landau mit 152,1 auf je 10000 Einw. Dabei ist jedoch die eigenartige Bevölkerungszusammensetzung dieser Orte in Betracht zu ziehen, denn der erste Ort beherbergt eine grosse Gefangenenanstalt, der zweite Ort ist ein Kriegshafen und der dritte eine Festung. Andererseits wiesen die höchsten Geburtenziffern die beiden im westfälischen Industriebezirk gelegenen Orte Bottrop mit 606,1 und Buer mit 542,4 auf je 10000 Einwohner auf, was mit der Massenzuwanderung junger Arbeiterfamilien in diese beiden rasch wachsenden Orte zusammenhängen dürfte. Dass der Anteil der verheirateten Frauen unter den gebärfähigen Frauen insbesondere in Bottrop mit am grössten sein muss, kann man daraus entnehmen, dass in diesem Orte mit der höchsten Geburtenziffer die Unehelichenquote mit 1,7 auf je 100 Lebendgeborene am geringsten ausser Osterfeld in Westfalen von allen deutschen Orten mit 15000 und mehr Einwohnern ist. Schon daraus lässt sich ersehen, dass sich die Geburtenziffern der einzelnen Orte nicht ohne weiteres miteinander vergleichen lassen.

Ebenso vorsichtig wie die Geburtsverhältnisse müssen auch die Sterblichkeitsverhältnisse in den einzelnen Orten beurteilt werden; denn hier kommt nicht nur die verschiedene Altersbesetzung der Bevölkerung, sondern neben anderen Einflüssen auch das Vorhandensein von Kranken- und Siechenhäusern und der verschiedene Anteil der ortsfremden Gestorbenen in Betracht. Wie irreführend hier ein Vergleich der Gesamtsterbeziffer, die für die Gesamtheit der 382 Orte i. J. 1913 140,2 auf je 10000 Einw. betrug, wäre, geht z.B. daraus hervor, dass unter den Grossstädten die Berliner Vororte Wilmersdorf mit 73,7 und Neukölln mit 79,3 auf je 10000 Einw. die niedrigsten Sterbeziffern wie in den Vorjahren aufzuweisen haben. Dies erklärt sich wohl damit, dass Wilmersdorf überhaupt kein Krankenhaus besitzt, während dasjenige der Stadt Neukölln in einem anderen Gemeindebezirke gelegen ist, so dass beide Städte von den in den Krankenanstalten Gestorbenen entlastet werden.

Umgekehrt wird die Sterbeziffer derjenigen Orte, in denen sich grosse Krankenanstalten befinden, durch die Zahl der ortsfremden Gestorbenen sehr belastet. So betrug die Sterbeziffer auf je 10000 Einwohner

in den Orten	mit Ortsfremden	ohne Ortsfremde
Neuruppin	238,3	144,9
Sorau	243,4	182,9
Heidelberg	203,3	114,5
Jena	211,5	112,5
Greifswald	256,1	165,0

woraus man ersieht, dass namentlich die kleineren Orte, in denen sich grössere Krankenanstalten — wie die Provinzial-Irrenanstalten in Neuruppin und Sorau, Universitätskliniken in Heidelberg, Jena, Greifswald — durch eine grosse Zahl von ortsfremden Gestorbenen belastet werden.

Die Sterbeziffer der Säuglinge bewegte sich zwischen 5,4 auf je 100 Lebendgeborene in Baden-Baden und 28,5 in der niederbayerischen Stadt Straubing. Die zweitgeringste Säuglingssterbeziffer hat Tübingen mit 6,1 aufzuweisen, die u. a. darauf beruht, dass bei der Berechnung in dem Devisor auch die Zahl der von auswärtigen Müttern geborenen Kinder mit inbegriffen ist. Daher kommt es auch, dass in dieser Stadt die Sterbeziffer der unehelichen Säuglinge mit 4,7 geringer erscheint als die der ehelichen mit 6,7. Hier macht also sogar die grössere Unehelichkeitsquote der von auswärtigen Müttern geborenen Kinder ihren Einfluss insofern geltend, als hierdurch die Zahl der unehelich Geborenen bedeutend, die der unehelich gestorbenen Säuglinge dagegen nur gering erhöht wird; denn die von auswärtigen Müttern geborenen unehelichen Säuglinge belasten nur dann die Sterbeziffer ihrer Geburtsstadt, wenn sie innerhalb der ersten 10 Lebenstage, d. h. während ihres Aufenthalts in der geburtshilflichen Klinik, sterben. Auch dieses Beispiel dürfte die Schwierigkeiten, welche mitunter die örtliche Statistik der Deutung ihrer Ergebnisse bietet, beleuchten.

Da diese Erhebung sich nur auf einige wichtige Todesursachen beschränkt, so konnte i. J. 1913 nur bei 153335 Gestorbenen die Todesursache angegeben werden. Trotzdem dass sich diese Erhebung auf 9 weitere Orte i. J. 1913 ausdehnte, ging die Zahl der Sterbefälle an einigen Todesursachen zurück; es betrug nämlich die Zahl der Sterbefälle

an	im Jahre 1913 (374 Orte)	im Jahre 1913 (382 Orte)
Diphtherie	5672	5619
Keuchhusten	4069	3047
Typhus	915	875
Tuberkulose	41565	40374
Krankheiten der Atmungsorgane . .	50804	46026

Wie sehr der Typhus für die Mehrzahl der deutschen Städte seine Bedeutung bereits verloren hat, geht daraus hervor, dass seine auf je 10000 der mutmasslichen Bevölkerung berechnete Sterbeziffer nur noch 0,3 i.J. 1913 betrug und damit ihr bisheriges Minimum erreichte. Die Bedeutung dieser Tatsache wird dann in das rechte Licht gesetzt, wenn man hiermit die Typhussterblichkeit in den Städten anderer Länder vergleicht. Wählt man hierfür als Vergleichsjahr das Jahr 1911, in welchem die Typhussterbeziffer der deutschen Orte sogar höher war als in den letzten 4 vorhergehenden Jahren 1907—1910, so erhält man folgendes Bild:

Es betrug i. J. 1911

in den Ländern	die mittlere Bevölkerung in Tausenden	die Zahl der Typhussterbefälle absolut	auf 10000 E.
1. Rumänien — 32 Hauptstädte . . .	1005	464	4,6
2. Spanien — 49 Hauptstädte	3388	1242	3,7

in den Ländern	die mittlere Bevölkerung in Tausenden	die Zahl der Typhussterbefälle absulut	auf 10000 E.
3. Russland — 122 Städte	8700	2637	3,0
4. Italien — 206 Prov. — u. Bezirkshauptstädte	8873	2662	3,0
5. Aegypten — 21 Städte	1473	382	2,6
6. Vereinigte Staaten von Amerika — Sämtliche Registrationsstädte	32376	6477	2,0
7. Frankreich — Orte mit 5000 u. mehr Einw.	15213	2765	1,8
8. Belgien — 78 Städte und 12 Vororte von Brüssel	2877	274	1,0
9. Oesterreich — 70 Städte und Gemeinden	5174	459	0,9
10. Finland — Sämtliche Städte	458	36	0,8
11. England — 77 Städte	16156	983	0,6
12. Deutsches Reich — Orte mit 15000 und mehr Einwohnern	**24087**	**1488**	**0,6**
13. Schweiz — Städte mit mehr als 10000 Einw. (Wohnbevölkerung)	1005	51	0,5
14. Schottland — Orte mit 30000 und mehr Einwohnern	2162	111	0,5
15. Schweden — Sämtiche Städte . . .	1393	67	0,5
16. Dänemark — „ „ . . .	1109	21	0,2
17. Norwegen — „ „	699	13	0,2

Daraus ersieht man, dass es noch viele Länder gibt, in deren Städten die Sterblichkeit an Typhus viel grösser ist als in den deutschen Städten. Selbst die Städte in den Vereinigten Staaten, die sich sonst durch auffallend niedrige Sterbeziffern der Infektionskrankheiten auszeichnen, haben eine grössere Typhussterblichkeit aufzuweisen. In den einzelnen Staaten bewegte sich die Typhussterbeziffer für die Gesamtheit der Städte zwischen 1,0 in Massachusetts und 6,4 in Nord-Carolina, so dass also in keinem einzigen der 23 Registrationsstaaten die Typhussterblichkeit in den Städten geringer war als in den deutschen Städten.

Wie die Sterblichkeit an Tuberkulose, so hat auch diejenige an den Krankheiten der Atmungsorgane abgenommen, letztere sogar mehr als die erstere.

Die auf je 10000 Einwohner berechnete Sterbeziffer an Tuberkulose, die im Durchschnitt für alle Städte i.J. 1913 nur 15,7 betrug, war nur in 15 Städten noch höher als 25. Unter diesen befindet sich als einzige Grossstadt die Stadt Breslau mit einer Sterbeziffer von 25,3. Der geringe Erfolg, den die Tuberkulosebekämpfung in dieser Stadt bisher erzielt hat, lässt sich nur darauf zurückführen, dass Breslau eine zahlreiche arme Bevölkerung besitzt, unter welcher gerade die Tuberkulose besonders häufig vorkommt. Da auch bei den Geisteskranken die Tuberkulose die häufigste Todesursache ist, so haben natürlich die kleineren Städte, die grosse Irrenanstalten besitzen, wie Sorau, Ansbach, Frankenthal, Pirna, unter einer hohen Tuberkuloseziffer zu leiden. Auf derartige örtliche Eigentümlichkeiten muss bei einem Vergleich der Tuberkulosesterbeziffern wie bei allen örtlichen Vergleichen stets Rücksicht genommen werden.

Eine auch im Verhältnis zu der angewachsenen Bevölkerung höhere Sterbeziffer hatten i. J. 1913 dagegen nur das Kindbettfieber, der Magendarmkatarrh und Brechdurchfall sowie die gewaltsamen Todesursachen aufzuweisen.

An Kindbettfieber starben i. J. 1913 1434 Frauen gegen 1358 i.J. 1912 oder,

wenn man diese Zahlen auf die Gesamtheit der Lebend- und Totgeborenen bezieht, 21,9 bezw. 20.8 auf je 10000 Geborene. Da gerade in den letzten Jahren eine Zunahme der Sterbefälle an Kindbettfieber infolge Fehlgeburt in einigen Grossstädten, wie Berlin, Hamburg, Magdeburg, festgestellt werden konnte, so liegt es nahe, hierauf die Zunahme der Sterbefälle an Kindbettfieber zurückzuführen; doch muss hierbei bedacht werden, dass auch die statistische Erfassung dieser Sterbefälle eine strengere geworden ist.

Eine nicht unbedeutende absolute Zunahme hatten die Sterbefälle an Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall i.J. 1913 gegen das Vorjahr erfahren. Diese Zunahme betraf hauptsächlich die Säuglinge, denn die Zahl der Sterbefälle an dieser Todesursache betrug

im Jahre 1913 31477, darunter im 1. Lebensjahre 26597,
„ „ 1912 28829, „ „ 1. „ 24556.

An dieser Zunahme waren die 9 neu hinzugekommenen Orte nur mit 254 bezw. 197 Sterbefällen beteiligt. Eigentlich hätte man in Anbetracht des kühlen Sommers eine Abnahme der Sterbefälle an Magendarmkatarrh i. J. 1913 erwarten sollen. Eine solche Abnahme hat zwar in den Monaten Juli und August und ausserdem noch in den Monaten Januar und März auch wirklich stattgefunden, doch hat sich dafür in den übrigen Monaten — und zwar hauptsächlich im September und Oktober — eine Zunahme ergeben, wie die folgende Verteilung der Sterbefälle auf die einzelnen Monate zeigt.

Es betrug die Anzahl der Sterbefälle an Magen- und Darmkatarrh, Brechdurchfall im 1. Lebensjahr

in den Monaten	im Jahre 1912 (374 Orte)	im Jahre 1913 (382 Orte)
Januar	**1253**	1244
Februar	1135	**1188**
März	**1334**	1300
April	1249	**1433**
Mai	1499	**1720**
Juni	1870	2388
Juli	**4483**	3054
August	**5576**	**3871**
September	2296	**4373**
Oktober	1456	**3036**
November	1150	**1742**
December	1221	**1378**

Infolge des Anstieges der Sterbefälle an Magen- und Darmkatarrh stieg auch die auf je 100 Lebendgeborene berechnete durchschnittliche Säuglingssterbeziffer von 14,1 i. J. 1912 auf 14,2 i. J. 1913 an.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 38. S. 842—844.)

(:) Die Arbeiterinnen in Betrieben mit mindestens 10 Arbeitern und in diesen gleichgestellten Betrieben im Jahre 1912. (Aus der Statistischen Korrespondenz.)

In gleichem Grade wie die Beschäftigung jugendlicher Arbeiter hat die Entwickelung der modernen Arbeitstechnik die Frauenarbeit in der gewerblichen Produktion gefördert. Die Arbeitskraft der Frau ist im modernen Fabrikationsvorgange für leichtere Handreichungen an der Maschine wie im Montagesaal heute geradezu ein unentbehrlicher Faktor; sie hat sich hier nicht nur der Mannesarbeit als

Die Arbeiterinnen in Betrieben mit mindestens 10 Arbeitern und in diesen gleichgestellten Betrieben im Jahre 1912.

Bezeichnung der Gewerbegruppen	Zahl der Betriebe, die über 16 Jahre alte Arbeiterinnen beschäftigen	Zahl der beschäftigten Arbeiterinnen (über 16 Jahre alt)		
		16—21 Jahre alt	über 21 Jahre alt	zusammen
1	2	3	4	5
Bergbau-, Hütten- u. Salinenwesen, Torfgräberei	689	7 413	9 510	16 923
Industrie der Steine u. Erden	5 789	26 580	47 328	73 908
Metallverarbeitung	4 338	31 691	48 448	80 139
Maschinen, Werkzeuge, Instrumente, Apparate	2 126	29 563	42 993	72 556
Chemische Industrie	1 017	9 829	15 307	25 136
Forstwirtschaftliche Nebenprodukte, Leuchtstoffe, Fette, Oele und Firnisse	854	3 667	5 362	9 029
Textilindustrie	14 432	153 272	300 521	453 793
Papierindustrie	3 176	25 742	37 260	63 002
Lederindustrie	1 138	8 094	12 329	20 423
Industrie der Holz- u. Schnitzstoffe	3 340	12 059	22 834	34 893
Nahrungs- und Genussmittel	13 331	62 420	124 678	187 098
Bekleidung	43 207	131 365	125 171	256 536
Reinigung	3 501	12 882	24 522	37 404
Baugewerbe (Zimmerplätze und andere Bauhöfe)	230	168	643	811
Polygraphische Gewerbe	4 555	17 905	27 387	45 292
Sonstige Industriezweige	210	749	1 854	2 603
Zusammen 1912	**101 933**	**533 399**	**846 147**	**1 379 546**
Zusammen 1911	97 512	513 685	803 997	1 317 682
Zusammen 1910	93 133	489 120	770 336	1 259 456

völlig gleichwertig, sondern für einzelne Arbeitsverrichtungen (namentlich bei der Montage von Massenfabrikaten) als geeigneter erwiesen.

Diesen Tatsachen entspricht die Entwickelung der Frauenarbeit. Die Zahl der über 16 Jahre alten Arbeiterinnen ist nach den „Jahresberichten der Gewerbe-Aufsichtsbeamten und Bergbehörden" von 1895 (664116) bis 1907 (1145535) um nicht weniger als 72,5% gestiegen, also schneller als die gesamte Arbeiterzahl, die im gleichen Zeitraume nach der Berufsstatistik um 69,7% zugenommen hat. Die Zahl der Betriebe, die über 16 Jahre alte Arbeiterinnen beschäftigen, hat sich im gleichen Zeitraum mit einer Zunahme von 54921 oder 181,7% fast verdreifacht. Auch seit 1910, nach den neuen Grundlagen der Statistik der Arbeiterinnen, ist die Entwickelung in der angedeuteten Richtung fortgeschritten; und zwar ist die Zahl der Arbeiterinnen von 1910—1912 um 120090 oder 9,5%, die Zahl der Betriebe, die über 16 Jahre alte Arbeiterinnen beschäftigen, um 8800 oder 9,4% gestiegen. Im Jahre 1912 wurden in 101933 Betrieben insgesamt 1379546 über 16 Jahre alte Arbeiterinnen beschäftigt.

Von den Gewerbegruppen beschäftigt nach der Grundzahl die Textilindustrie (453793) die meisten Arbeiterinnen; es folgen das Bekleidungsgewerbe (256536) und die Nahrungs- und Genussmittelindustrie (187098), aber auch die Metallverarbeitung

(80139), die Industrie der Steine und Erden (73908) und die Industrie der Maschinen u.s.w. (72556) haben noch hohe Zahlen aufzuweisen.

Auf je 1 Betrieb entfallen nach dem Reichsdurchschnitt 13,5 über 16 Jahre alte Arbeiterinnen. Hier ragt von den Gewerbegruppen die Industrie der Maschinen u.s.w. hervor, in der im Durchschnitt 34,1 Arbeiterinnen in einem Betriebe tätig sind. Diese Ziffer ist bezeichnend für die Bedeutung der Frauenarbeit im modernen Fabrikationsbetriebe. An zweiter Stelle steht die Textilindustrie (31,4), der in gewissem Abstande die chemische Industrie (24,7) und das Bergbau-, Hütten- und Salinenwesen nebst der Torfgräberei (24,6) folgen.

Von der Gesamtzahl der Arbeiterinnen ist die Mehrzahl, nämlich 61,3%, über 21 Jahre alt. Der Rest von 38,7% steht im Alter von 16—21 Jahren. Dieses Verhältnis wird von den einzelnen Gewerbegruppen unter mannigfachen Abstufungen innegehalten, mit Ausnahme der Bekleidungsindustrie, in der die jüngere Arbeitsklasse der 16 bis 21 Jahre alten Arbeiterinnen mit einem Anteil von 52,2% überwiegt. Die Arbeiterin vermag sich zu dieser der Frau näherliegenden Berufstätigkeit vermutlich früher und leichter zu entschliessen. (Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 35. S. 282.)

(:) Verluste in einigen grossen Schlachten der Jahre 1813—1905. (Aus der Statistischen Korrespondenz.)

Auf Grund von archivalischen und kriegsgeschichtlichen Forschungen hat Dr. G. Bodart[1]) eine sehr grosse Menge von Einzelnachrichten über die Streitkräfte und deren Verluste in den grösseren Kämpfen von nahezu 300 Jahren (1618—1905) zusammengetragen. Als grössere Kämpfe sieht er Schlachten, Gefechte, Belagerungen und Kapitulationen an, die entweder grosse Folgen nach sich zogen (z. B. Beendigung eines Feldzuges, Aufhebung einer Belagerung, Einnahme eines wichtigen Platzes), oder die durch ihre grosse Streiterzahl, durch grosse Verluste (mindestens 2000 Mann Gesamtverlust beider Parteien zusammen) ausgezeichnet waren. Aus dem überaus reichen Inhalt seines „Kriegslexikons" sollen hier Angaben folgen über einige wichtige Kämpfe seit den Freiheitskriegen (1813/14) bis 1905, soweit diese auf europäischen Gebieten oder von einer europäischen Macht ausserhalb Europas ausgefochten wurden. Aus den 33 Kriegen, die in diese Zeitspanne fallen (jedoch mit Fortlassung des Krieges auf der Pyrenäischen Halbinsel 1807—1814 und des englisch-amerikanischen Krieges 1812—1815), werden 408 solcher grösseren Kämpfe statistisch beschrieben; darunter befinden sich 49 Kämpfe, zu denen beide Gegner zusammen mehr als 100000 Streiter stellten. Was die Verluste angeht, so sind sie nicht immer sicher festzustellen gewesen. Ihrer Art nach werden sie, soweit möglich, unterschieden in blutige (Tote und Verwundete) und unblutige (Gefangene, Vermisste), die beide zusammen die Gesamtverluste darstellen. Die folgenden Zahlen sind nach der Quelle durchweg abgerundet.

Die grösste Schlacht des Zeitraums 1813—1905 war die von Mukden (1. 3. bis 10. 3. 1905), in der sich 314000 Japaner und 310000 Russen gegenüber standen. (Die siegende Partei wird auch im folgenden immer an erster Stelle genannt.) Von ihrer Gefechtsstärke verloren die Japaner im ganzen 41000 oder 13,0%, die Russen 96500 =31%; die blutigen Verluste betrugen 13,0% und 23,0%. — Die Schlacht bei Leipzig (16.10. bis 19.10. 1813), die den Streitkräften nach an zweiter Stelle steht (325000 Verbündete, 175000 Franzosen mit Anhang), ergab für die Sieger einen Ge-

1) „Militär-Historisches Kriegslexikon" von Dr. Gaston Bodart, Wien u. Leipzig 1908, Verlag von C. W. Stern. Das Werk hat s. Z. von militärwissenschaftlicher Seite empfehlende Besprechungen erfahren.

samtverlust von 80000 oder 24,3%, für die Franzosen von 60000=34,3%, an blutigen Verlusten 22,8 und 25,7% der Gefechtsstärke; es waren darunter allein 9 und 15 gefallene Generale. — An dritter Stelle der Reihe steht die Schlacht von Königgrätz (3.7. 1866), in der die Streitkräfte beider Gegner nahezu gleich waren, auch annähernd über die gleiche Zahl von Geschützen verfügten. Die Preussen zählten 220000 Streiter, die Oesterreicher u. s. w. 215000; der Gesamtverlust betrug 9200=4,2% und 44300 =20,6%, der blutige aber nur 4,1 und 11,0% der Gefechtsstärke. — In der nächstgrössten Schlacht am Schaho (8.10. bis 18.10. 1904) zählten die Japaner 145000, die Russen 210000 Streiter; die Japaner hatten 17000 Mann = 11,7%, die Russen 46000=21,8% Verlust, und zwar an Toten und Verwundeten. — In der Schlacht bei Sedan (1.9. 1870) standen sich 200000 Deutsche und 120000 Franzosen gegenüber, wovon 160000 und 95000 ins Gefecht kamen. Der Verlust an Toten und Verwundeten betrug (ohne 700 und 21000 Gefangene) 8300=5,2% und 17000=18% der Gefechtsstärke; die Deutschen hatten darunter 1, die Franzosen 5 gefallene Generale. In der Kapitulation verloren die Franzosen dann ausserdem noch 39 Generale, 2830 Offiziere und 83000 Mann (einschliesslich der Verwundeten). — Bei Dresden (26. u. 27. 8. 1813) setzte Napoleon 100000 Streiter ein, die Verbündeten 200000. Der Sieger verlor 10000=10% Tote und Verwundete, die Besiegten 15000=7,5%, diese ausserdem noch 25000 Gefangene und Vermisste (12,5% der Gefechtsstärke). — In der Schlacht bei Gravelotte (18.8. 1870), in der sich 187000 Deutsche und 113000 Franzosen gegenüber standen, betrug der fast durchweg blutige Verlust 20200=10,7% für die Sieger, 12800=11,3% für die Beteiligten. — In der Schlacht bei Liao-Jang (25.8. bis 3.9. 1904) führten die Japaner 135000, die Russen 150000 Mann ins Gefecht; die (blutigen) Verluste betrugen 17500=12,3% und 16500=11% der Gefechtsstärke. — Bei Lützen (2.5. 1813) standen 144000 Franzosen, von denen aber nur 78000 ins Gefecht kamen, 93000 Russen und Preussen, wovon 70000 am Kampfe beteiligt waren, gegenüber; der Gesamtverlust betrug für die Franzosen 22000=28,2% der Gefechtsstärke und 12000=17,1% für die Gegner (letztere Ziffer nur blutige Verluste). — Aus den weiteren grossen Schlachten mögen nur noch einige hervorgehoben werden. Bei Le Mans (10.1. bis 12.1. 1871) hatte Prinz Friedrich Karl 72000 Mann, General Chanzy 88000 Mann eingesetzt; die Deutschen verloren an Toten und Verwundeten 3500=4,8%, die Franzosen 6000=7%, diese ausserdem noch 20000=23% Gefangene und Vermisste. — An der Lisaine (15.1. bis 17.1. 1871) standen 45000 Deutsche unter General v. Werder 135000 Franzosen unter Bourbaki gegenüber; jene verloren an Toten und Verwundeten 1800=4%, diese 4000=3%. — Die Gefechtsstärke in der Schlacht bei Mars la Tour (16.8. 1870) betrug bei den Deutschen 63000, bei den Franzosen 113000 Mann; der Gesamtverlust stellte sich auf 16000=25,5% und auf 17000=15%, fast durchweg Tote und Verwundete. — In der Schlacht bei Noisseville (31. 8. und 1. 9. 1870) kämpften 78000 Deutsche gegen 96000 Franzosen; der Verlust, fast ganz in Toten und Verwundeten bestehend, betrug 3100=4,0% und 3600=3,7%. Bei Orleans (3. u. 4.12. 1870) standen sich 86000 Deutsche und 64000 Franzosen gegenüber; die Verluste an Toten und Verwundeten betrugen 2000=2,4% und 3000=4,7%; ausserdem verloren die Franzosen noch 18000=28,1% Gefangene. — Bei Colombey-Nouilly setzte General Steinmetz 58000, Marschall Bazaine 84000 Mann ein; der Gesamtverlust stellte sich auf 5000=8% und 3800=4,5%, ganz überwiegend Tote und Verwundete. — Bei Champigny (2.12. 1870) betrug die Gefechtsstärke der Deutschen 40000, die der Franzosen 90000, wovon aber nur 28000 und 52000 ins Gefecht kamen; die blutigen Verluste stellten sich auf 3500=12,5% und auf 3500=6,8%.

Setzt man die blutigen Verluste, soweit sie bekannt oder auszuscheiden sind, in Vergleich zur Gefechtsstärke, so ergibt sich, dass sie betragen haben in der zeitlichen Reihenfolge

der Schlachten	für den Sieger %	von	für den Besiegten %	von
Grossgörschen (Lützen) 2. 5. 1813	24,4	78000	17,1	70000
Bautzen 20. u. 21.5. 1913 . .	12,7	167000	11,3	97000
Katzbach 26.8. 1813	5	80000	20,0	60000
Dresden 26. u. 27.8. 1813 . .	10	100000	7,5	200000
Kulm 29. u. 30.8. 1813 . . .	10,7	103000	24,3	37000
Dennewitz 6.9. 1813	18,0	80000	10,8	70000
Leipzig 16.—19.10. 1813 . . .	22,8	325000	25,7	175000
Ligny 16.6. 1815	17,0	71000	19,0	84000
Waterloo 18.6. 1815	15,8	120000	34,8	72000
Solferino 24.6. 1859	10,2	143000	10,1	130000
Königgrätz 3.7. 1866	4,1	220000	11,0	215000
Wörth 6.8. 1870	11,3	82000	19,8	41000
Mars la Tour 16.8. 1870 . . .	23,7	63000	15,0	113000
Gravelotte 18.8. 1870	10,5	187000	11,3	113000
Beaumont 30.8. 1870	5,0	68000	9,4	59000
Noisseville 31.8. u. 1.9. 1870 .	3,6	78000	3,7	96000
Sedan 1.9. 1870	5,2	160000	18,0	95000
Beaune la Rolande 28.11. 1870 .	2,5	40000	6,7	60000
Champigny 2.12. 1870 . . .	12,5	28000	6,8	52000
Orleans 3. u. 4.12. 1870 . . .	2,4	86000	4,7	64000
Beaugency-Cravant 8.-10.12. 1870	11,7	30000	8,4	60000
Le Mans 10.—12.1. 1871 . . .	4,8	72000	7,0	88000
St. Quentin 19.1. 1871 . . .	7,7	33000	7,4	47000
Liao-Jang 25.8.—3.9. 1904 . .	12,4	135000	11,0	150000
Schaho 8.—18.10. 1904 . . .	11,7	145000	21,8	210000
Mukden 1.—10.3. 1905 . . .	13,0	314000	23,0	310000

Die zeitliche Reihenfolge ist hier gewählt, um die Frage zu beantworten, ob die blutigen Verluste in früheren oder in neueren Schlachten des hier behandelten annähernd hundertjährigen Zeitraums erheblich von einander abweichen. Eine zweifellose Antwort auf diese Frage ergibt sich aus den Ziffern nicht. Die zeitliche Veränderung der Kampfesweise und der Waffen, die Verschiedenheit der Stellungen und der persönlichen Eigenschaften der kämpfenden Parteien u.a.m. lässt eine Vergleichung der älteren und neueren Schlachten nicht ohne weiteres zu. Beachtenswert ist aber, dass in 17 von den hier aufgeführten schweren Kämpfen der Sieger verhältnismässig weniger, z.T. sehr viel weniger blutige Verluste hatte als der Besiegte. In 9 Schlachten traf aber das Umgekehrte zu. Bei den Gesamtverlusten ist das Verhältnis anders, weil in vielen Fällen der Besiegte noch starke Einbussen an Gefangenen erlitt, wenn auch nicht immer. (Min.-Bl. f. Med.-Angel. 1915. S. 24/25.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Mai 1915. №. 10.

Ueber fleischarme Ernährung auf dem Lande.

Von

Geheimrat Prof. Dr. Max Rubner.

Für die Frage der Volksernährung ist unter dem Einflusse der kriegerischen Verhältnisse plötzlich ein lebhaftes Interesse erwacht. Der Güteraustausch im Lande selbst ist ein neues Problem des Nationalökonomen geworden, die Sorge um die Ernährung mit den eigenen Mitteln unserer Nation steht im Vordergrund. Man sieht sich neuen Aufgaben gegenüber, deren Lösung die Wissenschaft und Praxis übernehmen sollen und die sie auch übernehmen können. Die Volksernährung ist aufs Innigste mit dem Feldzugsplan unserer Feinde verbunden, sie stellt besonders in der Idee von England vielleicht die wichtigste Waffe dar, auf deren Erfolge man mehr baut als auf den Sieg im Felde. Nie wird man zweifeln, dass wir unsere Siege den unvergleichlichen Leistungen unserer Armee verdanken; aber ebenso wichtig ist es, dass von dem Momente an, der ein Volk in den Hungerzustand setzt, der Kampf zu Ende wäre. Mit voller Sicherheit vertrauen wir dem deutschen Heere, seiner Organisation, Schlagkraft und Vorbereitung. Mit Sorge hat man aber unserer Organisation der Volksernährung entgegengesehen; eine solche gibt es auch heute nicht. Wir hätten sie dringend nötig gehabt, aber es war versäumt worden, sie im Frieden zu schaffen. Von verschiedenen Seiten und von verschiedenen Wegen aus (ich verweise auch auf meinen Artikel in No. 40 der Deutschen med. Wochenschrift 1914) hat man zu Beginn des Krieges die Frage unserer Nahrungsmittelversorgung eingehend und für die Bedingung eines völligen Abschlusses von Deutschland gegen aussen hin geprüft mit dem Ergebnisse, dass eine Aushungerungspolitik, wie sie England betreiben will, zu keinem Ziele führt. Freilich ist diese günstige Voraussicht, die uns ohne alle Beschränkungen und Brotregulative bis zur neuen Ernte gebracht hätte, durch den Mangel an zeitgemässen Verordnungen gegen die Verfütterung von Brotgetreide an das Vieh und die Unterlassung der Sicherung von Kartoffelvorräten für den Menschen fast ins Gegenteil verkehrt worden, aber die Regierung versichert, dass die in letzter Stunde ergriffenen Massnahmen und

die Einschränkung des Konsums, die notwendig geworden ist, hinreichen, um durchhalten zu können. Deutschlands Nahrungsversorgung aus eigenen Mitteln reicht aus, und auch für Oesterreich liegen die Verhältnisse so, dass die Gesamtmasse der den Menschen zugänglichen Cerealien für den Unterhalt der Nation, wennschon man einiges Ungewohnte mit in den Kauf nehmen muss, genügend sein wird.

Das Problem der Volksernährung muss anders behandelt werden, als sich manche früher vorgestellt haben; natürlich muss schliesslich jeder im Eiweiss, dem Fett und den Kohlehydraten doch auf seine Kosten kommen, aber man darf da keine schematischen Grundsätze anlegen wollen.

Ich habe mich gegen diese einseitige und völlig veraltete, für die grossen Ernährungsprobleme unbrauchbare Betrachtungsweise ausführlich geäussert (Volksernährungsfragen, Leipzig 1908, und Wandlungen der Volksernährung, Leipzig 1913).

Dasselbe Ziel, die Erhaltung eines gesunden Körpers, wird im Einzelfalle mit ganz verschiedenen Mitteln erreicht. Wichtig ist die rein diätetische Frage, wie sich in einzelnen Landesteilen, bei Klassenunterschieden, bei der Verteilung von Stadt und Land der Konsum stellt, welchen wechselnden Verhältnissen wir dabei begegnen und welche Veränderungen sich ausgebildet haben oder vorbereiten. Die Ernährung erfolgt also nach verschiedenen Ernährungstypen in den einzelnen Landesteilen, in welche einzugreifen nur unter ganz besonderen Umständen erlaubt sein wird. Sind genügend Nahrungsmittel im allgemeinen vorhanden, so haben wir keinen Grund, durch schematische Uebertragungen aus anderen Nährtypen die Zufriedenheit der Bevölkerungsgruppen zu stören. Wir stehen in der Kenntnis der Lebensgewohnheiten der Nation noch ziemlich am Anfang, es muss also dem Studium dieses bisher ziemlich brachliegenden Gebietes mehr Interesse zugewendet werden.

Die nationale Ernährung oder Volksernährung setzt sich aus den verschiedenartigsten Teilerscheinungen zusammen, aus alten Speisegewohnheiten der Stämme und den modernisierenden Bestrebungen der Städtekost, die aber selbst kein einheitliches Bild liefert und etwas Lebendiges, sich Aenderndes und Werdendes ist. In letzter Linie also alles biologische Probleme, deren Entwickelung manchmal klar vor uns liegt, manchmal aber schwer zu klären ist. Die glücklichste Lage eines Volkes ist die einer vollkommenen Unabhängigkeit von aussen; nur wenige der angrenzenden Länder vermögen ihre Ernährung aus eigener Kraft sicher zu stellen. Die feindlichen Staaten und neutralen Staaten unserer Umgebung zeigen wesentliche Unterschiede. England lebt fast nur vom Import, auch Frankreich importiert reichlich an Nahrungsmitteln, Belgien reicht aus eigenen Mitteln nicht aus, Holland und Dänemark, Norwegen und Schweden brauchen Import an Vegetabilien, besonders Brotgetreide, die Schweiz ebenso, Italien nicht minder, nur Rumänien kann erhebliche Teile seiner Broternte abgeben, günstig ist die Lage Russlands. Wir dürfen es als einen besonderen Glücksfall betrachten, dass das Gleichgewicht zwischen industrieller Leistung und landwirtschaftlicher Leistung bei uns die Eigenernährung eben noch ermöglicht. Man begreift auch, dass eine solche Eigenernährung einer Nation völlig abhängig ist von den Ertragsverhältnissen der

Landwirtschaft. Wir können weder von Kartoffeln allein leben, wenn die ganze Nation plötzlich zu dieser Neigung käme, auch nicht vom verfügbaren Brotgetreide, auch nicht von Fleisch allein. $^2/_3$ des Nationalwertes der Energie der Kost stammen aus Vegetabilien und die Hälfte alles Eiweisses aus tierischen Quellen; ein einzelner Sonderling kann sich jedes Nahrungsmittel nach seiner Idee aussuchen, eine Nation kann sich aber solche Excentricitäten nicht erlauben, sie teilt sich eben in die vorhandenen Vorräte; dazu gehört das Fleisch so gut wie die Milch und die Vegetabilien (Brotgetreide, Kartoffeln, Gemüse, Obst).

Man könnte natürlich die Bodenproduktion und Viehzucht ändern und den Viehstapel mindern; wenn wir uns aber auf den Standpunkt stellen, aus unserem Grund und Boden, wie ihn das Klima geschaffen hat, möglichst viel Ernährungswerte zu gewinnen, so muss dabei auch Viehzucht getrieben werden, denn sie dient dazu, solche pflanzlichen Nahrungsmittel, die wir selbst nicht essen und verdauen können, uns aufzuschliessen. Unser Grund und Boden eignet sich für gemischte Kost, für Pflanzenkultur und Viehzucht, daher werden wir auf beide unsere Ernährung stellen. Dabei ist das Milchvieh für uns wichtiger als das Schlachtvieh. Wir halten uns also in der Kriegsernährung tunlichst und in grossen Zügen innerhalb des Rahmens der nationalen Produktion. Diese Gewohnheiten können bei uns annähernd aufrecht erhalten werden. Es ist aber bekannt, dass wir uns mehr an Roggenbrot gewöhnen müssen, dass wir weiter die grosse Fettverschwendung, die in dem ausnahmslosen Genuss von nur gefettetem Brot und ähnlichem besteht, unbedingt einzuschränken haben, und dass auch der Fleischgenuss vermindert werden muss. An dem letzten Punkt anzugreifen, wird sehr schwer halten.

Die Klagen der letzten Jahre berührten immer wieder die teuren Fleischpreise, und man hat daher behauptet, dass eine Fleischnot bestände und unsere Volksernährung ungenügend sei. Die Steigerung der Fleischpreise und ihre Gründe habe ich hier nicht zu untersuchen, aber vom physiologischen und statistischen Standpunkt darf niemand behaupten, es bestehe ein Mangel an Fleisch für die Volksnahrung; das Gegenteil ist wahr. Der Fleischkonsum ist bei uns nicht niedriger als in England, das sonst an der Spitze des Fleischkonsums steht. Jahrzehnte zurück kann man das langsame, rascher wie die Bevölkerung zunehmende Ansteigen des Fleischkonsums sehen. Zwischen 1886 bis 1896 beginnt aber ein ganz rapides Ansteigen des Fleischkonsums.

Ich habe schon wiederholt darauf hingewiesen, dass dieser gewaltig steigende Konsum keine Notwendigkeit bedeutet, sondern ein Vorgang ist, dem in irgend einer Weise Einhalt getan werden sollte. Gerade in den Jahren, in denen der Konsum am stärksten gewachsen ist, war die Klage über die Fleischnot am allergrössten. Die Landwirtschaft vermochte natürlich der Steigerung des Bedarfs nicht nachzukommen. Die Nachfrage war stärker gestiegen als die Produktion. Es hängt das, wie ich an anderer Stelle ausgeführt habe, mit der kalten Küche, der fast allgemeinen Einführung der Ernährung durch belegtes Brot zusammen, vielleicht auch zum kleinen Teil mit dem Breitmachen des fleischreichen englischen Frühstücks in den besser situierten Kreisen, die ihre Welterfahrenheit durch diese Neuerung zu beweisen

bemüht sind, in Grossstädten auch mit der Ausdehnung des Wirtshauslebens. Man hat uns damit in eine unbequeme Situation gebracht. Wohl kann man durch weitergehende Düngung des Bodens, durch Aufschliessung von Oedländereien unsere Bodenerträgnisse so erhöhen, dass sie auf Jahre hinaus zur Ernährung eines sehr hohen Viehbestandes das Nährmaterial liefern, aber vorläufig hat sich die Landwirtschaft nicht plötzlich dem Bedarf durch erhöhte Bodenkultur akkommodieren können, was die Einführung reichlicher Kraftfuttermittel aus dem Auslande begünstigt hat. Dieser Umstand bedingt, was ich allerdings für vollkommen überflüssig halte, eine kolossale Anspannung der landwirtschaftlichen Tätigkeit und Aushilfsmittel aller Art, um den Bedarf einigermassen zu decken.

Wir sind da allmählich von der alten bodenständigen Art der Ernährung etwas abgekommen, auch in der Essweise, ohne dass wir aber in kulinarischer Hinsicht für die Hauptmasse der Bevölkerung irgend einen Fortschritt gemacht hätten: im Gegenteil, die kalte Küche hat in den ärmeren, kinderreichen Familien die an und für sich dort wenig entwickelte Kochkunst noch mehr herunter gebracht. Der Vorschlag einer Reduktion der Fleischernährung wird von vielen Seiten als eine Bedrohung der Gesundheit des Volkes angesehen; man sucht den Leuten vorzustellen, dass nur mit einer weiteren Steigerung des Fleischkonsums endlich befriedigende Verhältnisse zu schaffen seien. Das ist aber ganz und gar nicht zutreffend, und wir kommen auf dem gleichen Wege weiterschreitend zu einer unsinnigen Fleischverschwendung, aber trotzdem nicht zu einer Verbesserung der Kost der untersten Klassen. Viele wollen überhaupt nicht daran glauben, dass sich die Fleischmenge ohne Schädigung der Gesundheit reducieren lasse. Dabei will ich an einem Beispiel ländlicher Ernährung das Gegenteil zeigen.

Es ist bekannt, dass im allgemeinen bei uns die Städte in ihrer Ernährung einen anderen Weg gehen, wie das flache Land: erstere sind die Hauptkonsumenten des Fleisches, auf dem Lande tritt das Fleisch zurück. Ueber die Ernährung auf dem Lande ist merkwürdig wenig bekannt geworden: die Bezirke, in denen an einer einfachen Kost festgehalten wird, sind aber doch noch sehr ausgedehnt. Es wird nicht uninteressant sein, diesen Zuständen näher nachzuforschen. Zweifellos ist die Lage der Landarbeiter auf den grossen Gütern besonders im Nord-Osten keineswegs eine ganz günstige; besser stellt sich das Verhältnis bei den selbständigen Bauern, die ihr kleines Gut bewirtschaften. Ich habe Gelegenheit gehabt, in diese Verhältnisse einen näheren Einblick zu tun. In einer Gegend Nordtirols, nahe an unserer Grenze des Allgäues leben die Leute hauptsächlich auf kleinen Bauerngütern. Getreide kann bei der hohen Lage wenig ergiebig gebaut werden, wohl aber hat sich die Kartoffel allmählich eingebürgert. Der wesentliche Erwerb ist die Viehzucht, hauptsächlich Rinderzucht neben der Haltung von einem geringen Schweinebestand. Der Volksstamm ist kräftig und gesund. Die überschüssigen jungen Leute wandern aus, arbeiten auch wohl in benachbarten Fabriken auf dem Lande. Diese Bevölkerung zeichnet sich dadurch aus, dass das Fleisch in der Ernährung eine ganz untergeordnete Rolle spielt, nur einmal in der Woche des Sonntags wird Fleisch verzehrt, im übrigen leben die Leute

von Milch und Eiern als animalischen Nahrungsquellen, sonst von Vegetabilien. Die Gemüse ziehen sie selbst in den kleinen Gärtchen oder auch anderwärts. Das Frühstück hat sich unter dem Einflusse von aussen bereits etwas modificiert. Während der Tagelöhner in der Gegend noch eine dick eingekochte Suppe geniesst, verzehrt die Bauernfamilie täglich Kaffee mit Brot (ohne Butter) und geröstete Kartoffeln. Die Zwischenmahlzeit (9 Uhr früh) besteht aus Milch und Brot oder Brot mit Butter oder Brot mit Käse; die Mittagsmahlzeit stets aus einer Wassersuppe (Brennsuppe, Nudelsuppe, Griessuppe, Erbsen-, Reis-, Gerstensuppe und dergl.). Die Hauptspeise zu Mittag sind Mehlspeisen (Aepfelstrudel, Aepfelschmarrn, Ziegernudel, Kartoffelnudel, Mehlschmarrn, Kücheln, Dampfnudeln, Hefenkücheln), nur Sonntags Rindfleisch oder Leberknödeln, auch Gemüse u. s. w. Als Getränke zu Mittag nach Bedarf Milch. Nachmittag gibt es Kaffee mit Brot. Für den Abend wieder fleischlose Gerichte, wie Kartoffeln und Milch, Griesschmarrn, Milchreis, Polenta, Kartoffel, Milchnudeln, Reismus, Käsnudl, Butterknödel, Brotknödel u. s. w., also eine reiche Abwechslung. Am Sonntag Abend Kaffee und Butterbrot. Das Brot ist Schwarzbrot. Die Leute, die in die Fremde gehen, gewöhnen sich natürlich allmählich in die neuen Verhältnisse ein; nach ihrer Rückkehr ziehen sie aber meist die alte Essweise wieder vor. Die Fleischzucht und der Viehverkauf ist für die Leute wesentlich nur die Erwerbsquelle, erweckt aber kein Verlangen nach einer Vermehrung der Fleischmahlzeiten. So werden die Verhältnisse auch bleiben, bis etwa, wie es an vielen Orten des Allgäues geschehen ist, eine Centralmolkerei die Milchvorräte an sich zieht, womit dann zu Ungunsten der Bevölkerung gewöhnlich der Zusammenbruch der alten Lebensweise erfolgt, denn die Milch stellt in dieser Bauernkost ein wesentliches Nahrungsmittel dar.

Das gegebene Beispiel ist typisch für grosse Bezirke des Landes. Wie man sieht, geht es also auch ohne den täglichen Fleischgenuss recht gut. Freilich muss dabei die Hausfrau auch kochen können, und daran fehlt es bei uns so oft in den Kreisen, die das Sparen am nötigsten hätten.

Wenn also einmal die Fleischpreise steigen sollten, so denke man an diese Kreise, die so sorgenlos jeder Preisänderung des Fleisches entgegensehen können und doch nicht minder leistungsfähig sind wie wir alle.

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Halle.
[Direktor: Geh.-Rat Prof. Dr. C. Fraenken.])

Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Halle im Jahre 1914.

Von

Privatdocent Dr. W. Schürmann,
I. Assistent am Institut.

Auch in dem 14. Berichtsjahr seit der Errichtung des Untersuchungsamtes für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der

Universität Halle a. d. S. ist eine Zunahme des Arbeitsmaterials gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen. Die Zahl der eingelaufenen Proben ist von 29 900 auf 30 393 gestiegen, eine wertvolle Anerkennung für das steigende Vertrauen, das der Anstalt von Seiten der Aerzte und Krankenhäuser ihres Bezirkes und darüber hinaus entgegengebracht wird.

Die grossen Zahlenwerte in den Sommer- und Herbstmonaten werden, wie auch schon in den früheren Jahresberichten hervorgehoben wurde, wohl zum grössten Teile durch die „Dichte der im Gebiete ansässigen Bevölkerung“ und besonders durch den bedeutenden „Zuzug von Saisonarbeitern aus dem Osten“ bedingt.

Dass im einzelnen gelegentliche Unstimmigkeiten zwischen dem vom Kliniker erwarteten und dem mitgeteilten Resultat einer Untersuchung vorgekommen sind, ist in einem so grossen Betrieb kaum anders zu erwarten. Eine solche Kritik der Arbeit des Amtes wird seinem Leiter immer sehr erwünscht sein, weil gerade dadurch ein Vermeiden von Fehlern und Irrtümern möglich sein wird. Es ist eben zu berücksichtigen, dass das Ausgangsmaterial mancher Untersuchungen durchaus ungeeignet ist, so dass für derartige Ergebnisse das Untersuchungsamt nicht verantwortlich gemacht werden kann. In einer grossen Zahl von Blut-, Eiter- und Liquorproben sind offenbar Bakterien nachgewiesen, die sicher als Verunreinigungen anzusprechen sind, die aber gelegentlich doch, wie auch Ungermann betont, „für ätiologisch bedeutungsvoll gehalten werden können“.

Es sei hier auf einige Schwierigkeiten hingewiesen, die z. B. die bakteriologische Diphtheriediagnose mit sich bringen kann. So kann

I. die bakteriologische Diphtheriediagnose negativ ausfallen, obwohl klinisch sichere Diphtherie festgestellt wurde. Hier handelt es sich um eine beginnende Diphtherie. Es ist bekannt, dass im Anfangsstadium der Diphtherie die Bacillen nur spärlich an der Oberfläche der Tonsillen vorkommen. Mit fortschreitender Krankheit dringen sie in die Tiefe des Gewebes. Erst mit beginnender Nekrose erscheinen sie wieder an der Oberfläche. In derartigen Fällen soll eine Wiederholung der bakteriologischen Untersuchung gefordert werden, die dann positiv ausfallen kann.

II. Es kann die bakteriologische Diphtheriediagnose ein negatives Resultat ergeben, wenn die Diphtheriebacillen durch Strepto- oder Staphylokokken und Fäulniskeime, die sich zahlreich bei den ulcerösen Formen der Diphtherie gegen Ende der Erkrankung finden, auf den Nährböden überwuchert werden. In derartigen Fällen entscheidet das direkte Ausstrichpräparat mehr wie das Kulturverfahren.

III. Der negative Ausfall der bakteriologischen Diphtheriediagnose ist zuweilen bedingt durch Entnahme des Materials direkt nach einer Gurgelung mit Antisepticis. Es ist also sehr darauf zu achten, dass das Material von geeigneten Stellen entnommen wird, ohne dass Antiseptika mit den Oberflächen der Beläge in Berührung gekommen sind. Man findet kulturell in derartigen Fällen nur wenige oder keine Diphtheriebacillen. Hier gibt das direkte mikroskopische Präparat allein Aufschluss über die Art der Erkrankung.

IV. Es ist ferner möglich, dass das an das Untersuchungsamt eingesandte

Material falsch entnommen ist. Der Arzt selbst muss die für die bakteriologische Untersuchung am geeignetsten erscheinende Stelle des Gaumens oder der Tonsillen mit dem Wattespatel abstreifen; er muss, wie ein Botaniker, der eine bestimmte Pflanze auf einer Wiese sucht, botanisieren. Fällt also die bakteriologische Untersuchung negativ aus, so ist hier das klinische Bild massgebend, die Anamnese, eventuell Kontaktinfektion, die eine grosse Rolle spielt. Auch kommt es des öfteren vor, dass das eingesandte Material stark eingetrocknet ist. Ein gewisser Prozentsatz der Diphtherietupfer erweist sich als steril.

Aus diesen kurzen Andeutungen bei der bakteriologischen Diphtheriediagnose wollte ich nur den Beweis erbringen dafür, dass nicht jedes Ausbleiben einer Antwort, dass nicht jede Unstimmigkeit durch ein Verschulden des Amtes herbeigeführt wird, dass in vielen Fällen auch die Absender des Untersuchungsmaterials ein Teil Schuld daran haben.

Vielfach waren die Ausstriche von Gonokokkenmaterial für die mikroskopische Untersuchung nicht zu gebrauchen, da sie oft in einer solchen Dicke hergestellt waren, dass das Mikroskop die Schicht nicht zu durchdringen vermag.

Ferner möchte ich auch in diesem Jahresberichte an die Aerzteschaft die ergebene Bitte stellen, die jedem Untersuchungsmaterial beigefügten klinischen Notizen etwas eingehender zu gestalten, damit der Bakteriologe über die Eigenarten des Krankheitsverlaufes Kenntnis gewinnt, und das schematische Erledigen, was vielfach die bakteriologischen Untersuchungen mit sich bringen, sich selbst für den Untersucher interessanter gestaltet und ein Zusammenarbeiten mit dem Kliniker ermöglicht.

Leider ging auch im letzten Berichtsjahr wieder ein gewisser Prozentsatz von Untersuchungsproben infolge mangelhafter Verpackung durch das Zerbrechen der Glasgefässe, Oeffnen des Korkens bei der Versendung verloren. Manche Proben wurden ohne oder mit nicht ausgefüllter Meldekarte eingesandt; zuweilen fehlte der Name des Absenders. Es erwachsen durch diese Kleinigkeiten dem Institut natürlich Schwierigkeiten, die leicht vermeidbar gewesen wären.

Kurz sei noch die falsche Verwendung der Versandgefässe erwähnt. So war in einer Reihe von Fällen z. B. das Stuhlmaterial von auf Typhusbacillen zu untersuchenden Personen in die zur Versendung von Diphtherieabstrichen bestimmten Röhrchen eingefüllt. Durch diese irrtümliche Verwendung der Versandgefässe wird kein genügender Schutz vor der Verstreuung von Typhuskeimen beim Transport gewährleistet.

Diese Kleinigkeiten zu berücksichtigen, täte not. Wenn auch durch äussere Fehler bedingt ein kleiner Prozentsatz der eingesandten Untersuchungen in Wegfall kommt, so können sie doch in keiner Weise den günstigen Eindruck der Gesamtergebnisse des Berichtsjahres schmälern.

Die Oberleitung der Anstalt seit ihrem Bestehen lag in den Händen des Direktors des Hygienischen Instituts an der Universität, Herrn Geh. Med.-Rat Dr. C. Fraenken. Erster Assistent war vom 1. Januar bis 1. Juli 1914 Dr. Schreiber. Mit der Ausführung der Untersuchungen waren vom 1. Januar

bis 1. Mai 1914 Herr Dr. Papamarku und der zum Institut kommandierte Oberarzt Dr. Spangenberg betraut, der nach dem Ausscheiden von Dr. Papamarku am 1. Mai 1914 die Leitung des Untersuchungsamtes bis zum Kriegsbeginn August 1914 übernahm. Mit ihm zusammen arbeitete vom 1. Juli ab Herr Dr. Friedland, der ebenfalls mit Kriegsbeginn das Institut verlassen musste. Herr Geh.-Rat Prof. Dr. Beneke übernahm bis zum 1. Oktober die Leitung des Untersuchungsamtes, dem an dieser Stelle für seine liebenswürdige Unterstützung. die er dem Untersuchungsamt angedeihen liess, nochmals der verbindlichste Dank ausgesprochen sei. Vom Oktober ab leitete bis zum Jahresschluss das Untersuchungsamt Fräulein T. Wiegert, langjährige Hilfsarbeiterin am Institut. Während des Jahres 1914 arbeiteten vorübergehend im Untersuchungsamt Dr. Ed. Alletsee vom 1. Februar bis 1. Mai, und Dr. Stedefeder, Kreistierarzt aus Merseburg, im Oktober, Dr. Otabe aus Tokio bis zum August und Dr. Strauss, Chemiker, im November und December. Ausserdem arbeiteten hier Dr. Dorn während der Monate Juli und August und Dr. Opitz als Assistent an der chemischen Abteilung. deren Vorsteher wie bisher Dr. Klostermann ist.

Ausser den angestellten Hilfsarbeiterinnen (6), die im Untersuchungsamte die technischen Arbeiten verrichten, waren noch weiter 10 Damen auf kürzere oder längere Zeit mit dem Erlernen der bakteriologischen Technik und der Herstellung der Nährböden im Institut tätig.

Auch in dem letzten Jahre erkrankten 3 Angestellte an klinisch und bakteriologisch sichergestelltem Typhus infolge Infektion im Laboratorium.

Zunächst sei wiederum eine Uebersicht über die Verteilung des zur Ein-

Tabelle I.

Uebersicht über das Untersuchungsmaterial des Jahres 1914 nach ätiologischem und chronologischem Gesichtspunkte.

	Tuberkulose		Diphtherie		Typhus u. verw. Krankh. bakt.		Typhus u. verwandt. Krankh. serolog.		Gonorrhoe		Wassermannsche Reaktion		Sonstige Untersuchgn.		Summe	
	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	im ganz.	dav. pos.	1914	1913
Januar .	664	87	954	149	169	4	202	45	102	55	725	315	112	64	2928	2184
Februar .	794	106	995	207	168	12	148	27	133	43	805	320	139	88	3182	2478
März . .	756	134	1420	328	165	8	180	47	116	31	639	270	135	62	3411	2344
April . .	702	113	614	124	151	12	124	46	110	38	747	319	104	40	2552	2604
Mai . .	817	152	657	83	263	47	198	104	129	59	840	364	97	40	3001	2427
Juni . .	760	115	480	79	171	31	161	43	138	52	736	208	83	24	2529	2521
Juli . .	641	110	260	32	245	18	170	73	109	24	724	213	94	25	2243	2596
August .	251	75	177	36	268	82	179	103	66	14	324	90	54	14	1319	2396
September	290	80	494	117	563	125	265	145	93	10	350	95	51	14	2106	2563
Oktober .	350	82	504	120	466	91	304	194	102	21	443	147	67	20	2236	2472
November	485	85	534	142	495	65	341	208	103	11	395	154	52	19	2405	2786
December	468	59	393	92	678	63	328	146	158	13	381	184	75	30	2481	2529
	6978	1198	7482	1509	3802	558	2600	1181	1359	371	7109	2679	1063	440	30393	29900

sendung gelangten Untersuchungsmaterials in chronologischer Beziehung und nach der Art der Krankheitserreger gegeben (S. 352).

Aus dieser Tabelle ist ersichtlich, dass entgegen den beiden letzten Berichtsjahren (1912 und 1913) der Monat März die meisten eingelaufenen Untersuchungen brachte.

Im August waren die wenigsten Einsendungen zu verzeichnen. Der tägliche Durchschnitt belief sich auf 104,3 Eingänge.

Eine steigende Zunahme von Januar bis December erfuhren die bakteriologischen Untersuchungen auf Typhusbacillen; ihr Minimum fiel in den April, das Maximum, das 4,4 fache des Minimums, in den December; für die serologischen Typhusuntersuchungen fiel das Maximum in den November, das Minimum in den April und Juni; für die Gonokokkenuntersuchungen in den December (Maximum) und den August (Minimum). Bei Tuberkulose fiel die grösste Zahl der Untersuchungen in den Mai, die geringste in den August. Im März erreichten die eingesandten Diphtherieproben die stattliche Zahl von 1420.

Der relative Hochstand des Untersuchungsmaterials im März (Februar und auch Januar) ist vorwiegend durch die grosse Zahl der zur Untersuchung gesandten Proben, die von katarrhalischen Affektionen des Respirationstraktus stammen, bedingt. Das Minimum der Untersuchungen im August ist wohl in erster Linie durch den Kriegsbeginn hervorgerufen. In den folgenden Monaten ist schon wieder ein numerisches Steigen festzustellen.

Was die Zahl der eingegangenen Proben betrifft, so stehen an erster Stelle die Diphtherieproben, dann folgt das serologisch auf Syphilis zu untersuchende Material, an dritter Stelle stehen die Tuberkuloseuntersuchungen, an vierter Stelle die bakteriologischen Typhusuntersuchungen, an fünfter die Untersuchungen mittels der Widalschen Reaktion, dann folgen die Gonokokken und sonstigen Untersuchungen.

Tabelle II.

Uebersicht über die Verteilung der Proben nach den verschiedenen Gebietsteilen und Monaten des Berichtsjahres.

Monate	Stadtkreis Halle	Reg.-Bez. Merseburg	Reg.-Bez. Erfurt	Herzogtum Anhalt	Gesamtsumme
Januar	1220	535	735	195	2685
Februar	1333	624	736	235	2928
März	1704	585	730	205	3224
April	912	523	718	219	2372
Mai	1061	633	690	406	2790
Juni	848	562	600	277	2287
Juli	677	553	571	240	2041
August	539	217	326	165	1247
September	976	315	574	149	2014
Oktober	860	469	611	204	2144
November	698	658	691	266	2313
December	661	625	812	309	2407
					dazu von auswärts im ganzen Jahre: 1941
	11489	6299	7794	2870	30393

Aus Tabelle II geht hervor, dass hinsichtlich der örtlichen Verteilung des Materials der Stadtkreis Halle wiederum die meisten Materialproben geliefert hat; dann folgt der Reg.-Bez. Erfurt, dann der Reg.-Bez. Merseburg und endlich das Herzogtum Anhalt. In dem Reg.-Bez. Merseburg und im Stadtkreis Halle ist die Zahl der Untersuchungen um weniges zurückgegangen, während der Reg.-Bez. Erfurt im letzten Berichtsjahre eine Zunahme von 906 Proben und das Herzogtum Anhalt von 256 Proben erfahren haben. Auch ist die Zahl der Untersuchungen aus nicht dem Hallenser Untersuchungsamt zugeordneten Gebietsteilen um 213 Proben gegenüber dem Vorjahre gestiegen (1941:1728). Die eingesandten Proben waren meistens für die Wassermannsche Reaktion bestimmt (1461).

Im folgenden sollen die Untersuchungsergebnisse der verschiedenen Gruppen von Material nach ihrer Wichtigkeit, nach der Anzahl der eingesandten Proben besprochen werden.

1. Diphtherie.

In Jahre 1914 wurden 7482 Diphtherieuntersuchungen ausgeführt. Von diesen Proben fielen 1509 positiv aus, also 20,1% gegenüber 21,5% im Vorjahre.

Es handelte sich vorwiegend um Rachen- und Tonsillarabstriche; aber auch Nasensekretproben kamen sehr oft zur Untersuchung und zwar da, wo es sich um das Herausfinden von klinisch gesunden Bacillenträgern unter den Schulkindern von Halle handelte. In 55 Fällen kam Urin zur Untersuchung und zwar ergab sich in 9 Fällen ein negatives, in 46 Fällen dagegen ein positives Resultat auf Diphtheriebacillen, d. h. es wurden Bakterien nachgewiesen, die sich morphologisch wie Diphtheriebacillen verhielten. In 1 Falle war Ohreiter auf Diphtheriebacillen zu prüfen. Die Untersuchung ergab in diesem Falle die Diagnose „Pseudodiphtheriebacillen".

Tabelle III.

Diphtherie.

Monat	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.
Januar .	578	70	115	21	255	57	6	1	—	—	954	149
Februar .	691	123	122	30	175	53	6	1	1	—	995	207
März . .	1034	213	129	41	242	73	15	1	—	—	1420	328
April . .	289	37	64	13	246	72	14	1	1	1	614	124
Mai . .	457	32	81	20	105	29	10	2	4	—	657	83
Juni . .	275	25	109	30	86	23	8	1	2	—	480	79
Juli . .	117	14	77	12	56	4	6	2	4	—	260	32
August .	128	23	26	7	20	6	1	—	2	—	177	36
September	349	69	76	17	63	30	5	—	1	1	494	117
Oktober .	300	49	113	38	87	33	4	—	—	—	504	120
November	269	46	102	37	154	54	9	5	—	—	534	142
December	201	36	83	26	101	30	5	—	3	—	393	92
	4688	737	1097	292	1590	464	89	14	18	2	7482	1509

In Tabelle III sind die Diphtherieuntersuchungen nach ihrer örtlichen und zeitlichen Verteilung zusammengestellt.

Nach der tabellarischen Zusammenstellung entfielen demnach auf die Stadt Halle 62,6 %, auf den Reg.-Bez. Merseburg 14,6 %, auf den Reg.-Bez. Erfurt 21,2 %, auf das Herzogtum Anhalt 1,1 %; von auswärts waren 0,5 % eingesandt worden.

Die Zahlen haben nur einen geringen Unterschied gegenüber den Prozentzahlen des Vorjahres aufzuweisen. Eine Abnahme gegenüber dem Vorjahre erfuhren die Prozentzahlen im Stadtkreis Halle.

Was nun die bakteriologische Diphtheriediagnose anbetrifft, so war die Technik die gleiche wie im Vorjahre. Als Nährboden wurde ausschliesslich die gewöhnliche Löfflerserumplatte verwendet. Es sei hier auf den letzten Bericht vom Jahre 1913 hingewiesen. Kurz sei hier die Technik der im Institut üblichen bakteriologischen Diphtheriediagnose erwähnt:

Schema für die Ausführung der bakteriologischen Diphtheriediagnose.

1. Falls deutlich erkennbare Membranteile am Wattebausch kleben, Originalpräparat mit Körnchenfärbung. Bei Vorhandensein massenhaft typisch gefärbter Diphtheriebacillen positive Diagnose.
2. Abstrich auf Löfflerserumplatte.
3. Von den vormittags angelegten Kulturen abends nach 6 Std. Klatschpräparat mit verdünntem Fuchsin gefärbt.
4. Am folgenden Tage Anlegen von 2 Ausstrichpräparaten und Doppelfärbung nach Neisser und Löffler.

I. In allen Fällen, in denen die Platte ein kümmerliches Wachstum zeigt, und in allen Fällen, die Rekonvalescenten betreffen, bei negativem Befund die Platte nach weiteren 24 Stunden nochmals untersuchen.

II. In allen zweifelhaften Fällen Anlegen von Reinkultur und subkutane Impfung am Meerschweinchen.

Wie auch in den früheren Jahren wurde eine grosse Zahl von Nasen- und Rachenabstrichen von anscheinend gesunden Schulkindern durch den Herrn Stadtarzt von Halle zur Untersuchung auf das Vorkommen gesunder Keimträger eingesandt. Am häufigsten waren Diphtheriebacillen im Rachenschleim nachzuweisen. Siehe folgende Zahlen:

Nasen- und Rachenabstriche	negativ	2435
Rachenabstriche	positiv	183
Nasenabstriche	„	146

II. Wassermannsche Reaktion.

Im Jahre 1914 wurden 7109 Wassermannsche Reaktionen ausgeführt; unter diesen Prüfungen hatten 2679 ein positives Resultat, also 37,6 %.

Ueber die örtliche und zeitliche Verteilung der Serumproben gibt folgende Tabelle Auskunft.

Tabelle IV.

Wassermannsche Reaktion.

Monate	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.	im ganz.	davon pos.
Januar	320	115	74	40	143	62	51	26	137	72	725	315
Februar	326	105	83	36	146	69	76	41	174	69	805	320
März	284	87	34	28	134	56	37	22	150	77	639	270
April	303	101	78	37	156	77	47	28	163	76	747	319
Mai	318	103	90	55	176	86	77	41	179	79	840	364
Juni	281	78	74	25	136	28	53	17	192	60	736	208
Juli	310	80	75	30	150	38	43	18	146	47	724	213
August	125	33	43	8	68	19	38	8	50	22	324	90
September	142	41	41	13	80	18	14	5	73	18	350	95
Oktober	186	51	47	20	96	32	41	20	73	24	443	147
November	152	42	60	31	79	29	31	17	73	35	395	154
December	135	52	44	26	121	65	30	19	51	22	381	184
	2382	888	743	349	1485	579	538	262	1461	601	7109	2679

Von diesem Material lieferte also die Stadt Halle 40,5 %, der Reg.-Bez. Merseburg 10,4 %, Erfurt 20,7 %, das Herzogtum Anhalt 7,5 %. Dazu kommen noch die aus den nicht zum eigentlichen Gebiet des Untersuchungsamtes gehörigen Oertlichkeiten eingesandten Proben = 20,5 %. Während des ganzen Berichtsjahres wurde dauernd die Wassermannsche Originalmethode angewendet. War reichlich Serum vorhanden, so wurde neben der Wassermannschen Originalmethode die Sternsche Modifikation parallel durchgeführt. Sie hat sich als eine wertvolle Kontrollmethode erwiesen, die zweifellos empfindlicher arbeitet als die Originalmethode. Aber auf diese Methode allein das endgültige Urteil aufzubauen, wäre zu gewagt, da sie mit mehr Unbekanntem wie die eigentliche Originalmethode arbeitet. Auch waren die Fälle wiederum sehr zahlreich, in denen die Sternsche Modifikation noch positiv ausfiel, während die Wassermannsche Originalmethode beim Vorhandensein spät- oder metaluetischer Erscheinungen versagte. Unter 300 Fällen war 68 mal die Originalmethode negativ, während die Sternsche Probe 68 mal ein positives Ergebnis hatte. Ein negativer Ausfall der Sternschen Probe bei deutlich positivem Wassermann kam unter 300 ausgesuchten Fällen 15 mal vor. Ob es sich hier um hohen Komplementgehalt der Patientensera bei frischen Infektionen handelt, müssten die Titrierungen des Komplementgehaltes ergeben, die leider nicht durchgeführt worden sind. Unter den 300 durch Stichprobe herausgegriffenen Fällen, die mit der Wassermannschen Originalmethode und mit der Sternschen Modifikation untersucht wurden, fanden sich 21 Fälle, die sich nach der Originalmethode negativ, nach Stern fraglich positiv verhielten, 23 Fälle, die eine fragliche positive Wassermannsche Reaktion und einen negativen Stern, 15 Fälle, die nach Wassermann fraglich positive, nach Stern deutlich positive Reaktion aufwiesen, 11 Fälle, die einen positiven Wassermann, einen fraglichen Stern ergaben und 6

Hypochlorit-Lauge als Desodorations-Mittel:

Hypochlorit-Lauge entfaltete die 10fache Wirkung des Lysol. (Zentralbl. f. Bakt. B. 46, H. 6.)

Die Hypochlorit-Lauge in starken Verdünnungen übertraf bei Fäkalien in Nachtstühlen und zur Luftverbesserung in den Krankenzimmern die vordem benutzten Mittel (Chlorkalk, Kalkmilch, Kresolseifen-Lösung in hohen Konzentrationen) an Desodorations-Vermögen und ihre Anwendung hatte den gewünschten Erfolg. (Gefangenen-Depot Zwickau i. Sa.)

Hypochlorit-Lauge als Bleichmittel („Elektrische Bleiche"):

Auszug aus Zeugnissen.

Fürstl. Lippische Heil- und Pflegeanstalt Lindenhaus.	Billigkeit, schnelleres Arbeiten, leichte Fleckenbeseitigung, Seifenersparnis 15—20 %.
Landes-Heil- und Pflegeanstalt Altscherbitz	Fleckenlose, tadellos weiße Wäsche, keine Beschä-

Hypochlorit-Lauge als Desinfektions-Mittel:

Typhusbazillen:	Bereits nach 15 Minuten sichere Abtötung.	
Staphylococcus pyog. aureus:	Bereits nach 15 Minuten sichere Abtötung.	(Zentralblatt für Bakt. B. 46, H. 6.)
Milzbrandsporen:	Vollständige Abtötung nach 24 Stunden.	(Journ. f. Mental Sciene. January 1914.)
Abwässer von Rieselfeldern:	Schon nach 10 Minuten Niederschlag aller Schwebeteile und Abtötung aller Keime in der wasserhell gewordenen Flüssigkeit und im Bodensatz.	Journ. f. Gasbel. u. Wasserv. Jahrg. 56. S. 781—88, 813—16. Städteztg. Jahrg. 10. S. 546, Jahrg. 12, H. 4. Eng. Record, New York vol. 67, 11. S. 292. Zeitschrift für Krank.-Anst. Jahrg. 10, S. 436.
Brauchwasser-Sterilisierung:	Die in den Leitungen des Gaswerkes Leopoldau-Wien vorhandenen Massenkolonien von Crenotrix polyspora wurden schon nach kurzer Betriebsdauer abgetötet. (Dr. Kaudela, Sterilisierung von Brauchwasser.)	

Fälle, die nach Wassermann und nach Stern fraglich positiv reagierten. Uebereinstimmend negativ bei der Anwendung beider Methoden waren 50 Fälle, positiv übereinstimmend 91 Proben.

Als Extrakte wurden weiterhin alkoholische Auszüge aus syphilitischen Lebern benutzt.

Die Untersuchung auf Spirochaete pallida gelang unter 12 Fällen 1 mal.

III. Tuberkulose.

Von den im letzten Berichtsjahr eingelaufenen 6978 Untersuchungen hatten 1198 ein positives Ergebnis = 17,1%.

Tabelle V.

Tuberkulose.

Monate	Stadtkr. Halle		Reg.-Bez. Mersebrg.		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogt. Anhalt		Auswärts		Summe		Prozentzahl d. pos. Ergebnisse
	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	
Januar . . .	167	23	220	28	206	25	61	8	10	3	664	87	13,1
Februar . .	159	15	293	44	229	33	100	13	13	1	794	106	13,3
März . . .	203	23	293	50	146	38	96	20	18	3	756	134	17,7
April . . .	181	24	244	45	191	26	85	17	1	1	702	113	16,1
Mai	152	20	295	64	245	46	109	19	16	3	817	152	18,6
Juni. . . .	180	18	240	45	211	30	108	19	21	3	760	115	15,1
Juli	88	14	253	42	213	32	72	19	15	3	641	110	17,1
August . . .	64	19	61	26	88	18	34	12	4	—	251	75	29,8
September. .	82	20	81	25	80	25	44	10	3	—	290	80	27,6
Oktober . .	110	25	97	22	88	20	55	15	—	—	350	82	23,4
November . .	87	15	142	30	142	26	106	11	8	3	485	85	17,5
December . .	112	14	120	15	154	20	81	10	1	—	468	59	12,6
	1585	230	2339	436	1993	339	951	173	110	20	6978	1198	17,1

In den allermeisten Fällen handelte es sich um Lungenauswurf; daneben kamen Urinproben, Punktate aus den Gelenkhöhlen, der Pleura, der Bauchhöhle und Lumbalflüssigkeit zur Untersuchung.

Aus der Tabelle V geht hervor, dass der Regierungsbezirk Merseburg, wie im Vorjahre, die meisten Proben geliefert hat, 2339 = 33,5% des gesamten Tuberkulosematerials; dann folgt der Reg.-Bez. Erfurt mit 1993 Proben = 29,4%, die Stadt Halle mit 1585 Untersuchungen = 22,7%, das Herzogtum Anhalt mit 951 Proben = 13,6%. 110 Einsendungen kamen aus den dem Wirkungskreis des Instituts nicht zugehörigen Gebietsteilen = 1,5%.

Die grösste Zahl der Eingänge tuberkulösen Untersuchungsmaterials fiel in den Mai. Annähernd gleich hohe Zahlen weisen der Februar, Juni, März und April auf. Unter dem Monatsdurchschnitt standen die Zahlen der eingelaufenen Proben vom August bis einschliesslich December. Das Maximum der positiven Untersuchungen fällt in den Mai mit 12,7%, das Minimum in den December mit 4,9%. Die meisten positiven Befunde auf Tuberkelbacillen ergaben sich auch im letzten Berichtsjahre in der Zeit des Minimums der

Einsendungen, da die Zahl der katarrhalischen Erkrankungen nicht tuberkulöser Natur in die Frühlingsmonate fällt, „die den Verdacht einer tuberkulösen Infektion erregen und zur Einsendung einer grösseren Zahl tuberkelbacillenfreier Sputa Anlass geben".

Zur Untersuchung der Sputa u. s. w. auf Tuberkelbacillen gelangte stets die Antiforminprobe (siehe Jahresbericht 1913) zur Anwendung, die zuverlässig und sicher arbeitet und für grosse Untersuchungsbetriebe wegen ihrer Einfachheit zu empfehlen ist.

Die Prüfung auf Tuberkelbacillen mit Zuhilfenahme des Tierversuches (nur auf Wunsch der Einsender) wurde in 87 Fällen vorgenommen.

IV. Typhus und verwandte Affektionen.

Die Zahl der im letzten Berichtsjahr auf Typhusbacillen und ähnliche Erreger zu untersuchenden Proben zeigt im Vergleich mit den beiden Vorjahren eine nicht unbeträchtliche Zunahme.

Tabelle VI.
Bakteriologische Untersuchungen auf Typhus.

Monate	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv
Januar	32	1	27	1	52	2	50	—	8	—	169	4
Februar	30	2	30	3	80	5	27	2	1	—	168	12
März	60	3	16	—	60	2	24	1	5	2	165	8
April	39	2	23	1	33	3	53	4	3	2	151	12
Mai	25	3	57	5	76	12	102	26	3	1	263	47
Juni	23	2	25	7	63	14	58	8	2	—	171	31
Juli	60	7	45	4	50	2	87	5	3	—	245	18
August	113	50	38	6	49	11	67	15	1	—	268	82
September	262	95	38	5	207	21	54	4	2	—	563	125
Oktober	140	43	90	11	204	35	30	2	2	—	466	91
November	91	20	213	15	147	24	44	6	—	—	495	65
December	98	15	191	9	284	30	103	9	2	—	678	63
	973	243	793	67	1305	161	699	82	32	5	3802	558

Es wurden im ganzen (s. Tab. VI u. VII) 6402 Prüfungen in dieser Richtung vorgenommen gegenüber 4325 im Vorjahre und 4161 im Jahre 1912. Von diesen 6402 Einsendungen betrafen 3802 Stuhl, Urin und sonstiges Material zur bakteriologischen Untersuchung, 2600 Blut zur Ausführung der Widalschen Reaktion. Von den ersteren waren 558 oder 15,9% positiv gegenüber 11,72% im Vorjahre und 9,6% im Jahre 1912, von den letzteren 1181 = 45,4%, gegenüber3 0,08% im Jahre 1913 und 21,5% im Jahre 1912.

Die zeitliche und örtliche Verteilung des bakteriologisch und des serologisch zu untersuchenden Materials lassen die vorhergehenden Tabellen erkennen.

Aus der örtlichen Verteilung der Proben geht hervor, dass der Reg.-Bez. Erfurt mit 1899 Einsendungen am meisten geliefert hat, dann folgt der

Tabelle VII.

Serologische Untersuchungen auf Typhus.

Monate	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv
Januar .	52	18	29	10	30	8	5	1	86	8	202	45
Februar .	32	6	26	5	23	9	5	1	62	6	148	27
März . . .	36	10	49	16	66	13	16	2	13	6	180	47
April . .	39	13	37	17	28	11	8	1	12	4	124	46
Mai . . .	29	13	47	26	28	17	88	43	6	5	198	104
Juni . . .	31	11	47	11	26	8	36	4	21	9	161	43
Juli . . .	37	16	67	22	17	3	19	11	30	21	170	73
August .	67	46	39	20	41	24	22	10	10	3	179	103
September	86	50	62	28	82	45	24	14	11	8	265	145
Oktober .	51	38	100	52	68	47	69	46	16	11	304	194
November	55	33	99	66	104	64	74	38	9	7	341	208
December	56	28	98	37	81	42	77	30	16	9	328	146
	571	282	700	310	594	291	443	201	292	97	2600	1181

Stadtkreis Halle mit 1544, der Reg.-Bez. Merseburg mit 1493 und das Herzogtum Anhalt mit 1142 Proben. Von anderen Orten erhielt das Untersuchungsamt 324 Proben zugesandt.

Der Gang der im Institut üblichen bakteriologischen Typhus- resp. Paratyphusuntersuchung ist folgender:

Schema für die bakteriologische Typhus- resp. Paratyphusuntersuchung.

A. Fäces oder Darminhalt.

1. Aussaat von 3 grossen Oesen Material a) auf eine grosse Grünplatte (Lentz und Tietz), b) mit demselben Spatel auf 2 Endoplatten. Enthalten diese beiden letzteren Platten nach 24 Stunden keine verdächtigen Kolonien, so wird die Grünplatte mit 10 ccm 0,85% Kochsalzlösung abgeschwemmt und 1—3 Oesen auf 2 neue Endoplatten übertragen.
2. Untersuchung der verdächtigen Kolonien mittels orientierender Agglutination (Typhus- resp. Paratyphusserum 1 : 100) im hängenden Tropfen; bei jedem Fall bis zu 6 Kolonien untersuchen.
3. Von den hierbei positiv reagierenden Kolonien Anlegung des chemischen Tests:
   a) Abimpfung in Lackmusmolke } Kontrollen m. echtem Typhus u. Coli
   b) Schüttelkultur in Neutralrot-Traubenzuckeragar } Kontrollen m. echtem Typhus u. Coli
   c) Abimpfung in Bouillon zwecks Prüfung der Beweglichkeit.
   d) Abimpfung auf Schrägagar.
4. Quantitative Austitrierung der Agglutination mit Typhus- resp. Paratyphusserum und Kontrolle mit Normalserum an der Reinkultur anzustellen.

B. Blut.

1. Aussaat des in Galle oder Bouillon übertragenen Blutes, nach 24 Stun-

den Vorkultur auf Endoplatten; Prüfung der verdächtigen Kolonien wie oben. Falls das Blut direkt auf Platten ausgesät war, Abimpfung der Kolonien und Prüfung der Reinkultur nach 3 und 4 wie oben.

Die Zahl der serologischen Typhusuntersuchungen übertraf das Vorjahr um 722 Proben. Die Anzahl der positiven Ergebnisse betrug von der Gesamtsumme = 45,4 %, also etwa 15,4 % mehr als im Jahre 1913.

Es wurde für die Widalsche Reaktion ganz vorwiegend wie früher die Reagensglasmethode mit Lupenablesung des Resultates benutzt. Die Prüfung der Sera erfolgte stets gleichzeitig mit gut agglutinablen Typhus- und Paratyphuskulturen.

Aus dem Blute wurde mittels des Galleanreicherungsverfahrens 156 mal die Züchtung von Typhusbacillen versucht. Sie gelang in 22 Fällen.

Die im Berichtsjahre nachgewiesenen Paratyphusbacillen gehörten dem Typus B an. In einem Falle wurde ein Paratyphusbacillus vom Typus A gewonnen, der mit dem homologen Serum bis zur Serumverdünnung 1 : 12800 agglutinierte.

Fleischvergiftungen durch Paratyphuskeime kamen im Berichtsjahre wiederholt zur Diagnose.

Sehr selten wurde das Bacterium enteritidis Gärtner (4 mal im ganzen) aufgefunden.

In Schnittbohnen wurden je 1 mal Typhus- und Paratyphusbacillen nachgewiesen.

Auf Ruhrbacillen wurden 504 Proben bakteriologisch geprüft. In 286 Fällen fiel das Ergebnis negativ aus. 196 mal wurde der Bac. Shiga-Kruse, 18 mal Flexner, 4 mal der Y-Typus gefunden.

Für die serologische Untersuchung auf Ruhr wurden 777 Blutproben eingesandt. Davon waren 497 negativ; 106 mal wurde der Typus Shiga-Kruse, 89 mal der Typus Flexner, 85 mal der Typus Y nachgewiesen.

Schema für die bakteriologische Ruhruntersuchung.

1. Ausstrich einer in 0,85 proz. Kochsalzlösung gewaschenen Schleimflocke (wenn solche nicht vorhanden, 1—2 Oesen Fäces) auf 2 grosse oder 3 kleine Drigalskiplatten (ohne Kristallviolett).
2. Nach 16—24 Stunden Untersuchung der blauen Kolonien
   a) auf Unbeweglichkeit im hängenden Tropfen } bis zu 6 Kolonien von
   b) orientierende Agglutination } jedem Fall untersuchen
3. Falls diese beiden Proben positiv ausfallen, Uebertragung auf Schrägagar und Prüfung der Reinkultur
   a) Agglutination mit specifischem Serum,
   b) Ausstrich auf Lackmusagar mit Zusatz von Mannit,
   c) „ „ „ „ „ „ Maltose,
   d) „ „ „ „ „ „ Saccharose.

Zu Beginn des Krieges war man sich schon darüber klar, dass die Einschleppung von Seuchen besonders durch die russischen Gefangenen für unser Vaterland gefahrbringend sein könnte, und man traf daher alle Vorkehrungsmassregeln. Aus den umliegenden Gefangenenlagern gingen dem Untersuchungsamt ausser anderen Proben im ganzen 58 Proben zur Untersuchung auf Cholera zu

und zwar 20 mal Fäces, 33 mal Wasser, 3 mal Bonbons, 2 mal Pralinées. Unter den Fäcesproben konnten 4 mal bakteriologisch echte Choleravibrionen nachgewiesen werden; die Fälle stammten aus dem Gefangenenlager in Zerbst (3) und Bernburg (1).

Die Untersuchung geschieht nach dem folgenden Schema:

Schema für die bakteriologische Choleradiagnose.

A. Untersuchung von Stuhl oder Darminhalt.

1. Ausstrichpräparat, wenn möglich von Schleimflocken; Färbung mit verdünntem (1:10) Karbolfuchsin. Falls viele Vibrionen oder „Fischzüge“ vorhanden, so ist der Fall vorläufig (eventuell telegraphisch) als verdächtig zu bezeichnen.
2. Ausstrich von einer Oese Fäces oder Darminhalt (möglichst Schleimflocke) auf 1 grosse oder 2 kleine Agarplatten und 1 Dieudonnéplatte (Originalplatten).
3. Anreicherung in Peptonwasser: 2 Peptonwasserröhrchen mit je 1 Oese Material (möglichst Schleimflocke) und ein Peptonwasserkölbchen zu 100 ccm mit 1 ccm Material versetzen. Untersuchung a) nach 6—8 Stunden, b) nach 24 Stunden zunächst im gefärbten Ausstrichpräparat, ausserdem in jedem Falle (auch bei negativem Befund) Aussaat von der am meisten verdächtigen Vorkultur (besonders vom Peptonwasserkölbchen) auf je 1 grosse Agar- und Dieudonnéplatte.
4. Untersuchung der Agar- und Dieudonnéplatten, sowohl der Originalplatten als der aus Peptonwasser angelegten, nach 6—8 und nach 24 Stunden Prüfung der verdächtigen Kolonien mittels orientierender Agglutination mit Choleraserum 1 : 100. Kontrolle mit Normalserum 1 : 20.
5. Bei ersten Fällen Prüfung der Reinkulturen auf Schrägagar mittels Austitrierung der specifischen Agglutination bis zur Titergrenze und mittels des Pfeifferschen Versuchs.

B. Wasseruntersuchung.

1. Vorkultur von Peptonwasser: 900 ccm Wasser + 100 ccm konzentrierten Peptonwassers. Mikroskopische Untersuchung, Fuchsinpräparate und Anlegen von Platten nach 6—8 und 24 Stunden. Weiter wie oben No. 4 u. No. 5.

Gonorrhoe.

Die Zahl der Gonokokkenuntersuchungen hat das Vorjahr um 93 Proben überholt.

Davon waren 371 = 36,6 % positiv gegenüber 26,1 % im Vorjahre (s. Tabelle VIII). Die meisten Proben stammten aus dem Reg.-Bez. Erfurt, nämlich 48,1 % aller Proben. Dann folgt Merseburg mit 31,2 %, Halle mit 10,4 %, Anhalt mit 7,7 %. Der Rest 2,2 % stammte aus nicht dem Untersuchungsamt zugeteilten Oertlichkeiten.

Die meisten Proben entstammten dem Urethral- bezw. Vaginalsekret und Cervixschleim. In 2 Fällen von Parametritis gelang der Nachweis von Gono-

Tabelle VIII.

Gonorrhoe.

Monate	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv
Januar .	5	5	48	25	33	13	15	12	1	—	102	55
Februar .	14	3	41	12	65	19	12	9	1	—	133	43
März . .	6	2	45	15	51	6	14	8	—	—	116	31
April . .	15	4	40	18	46	10	9	6	—	—	110	38
Mai . .	25	8	34	18	54	25	16	8	—	—	129	59
Juni . .	12	5	41	20	72	20	11	7	2	—	138	52
Juli . .	11	4	25	9	60	5	11	4	2	2	109	24
August .	12	5	4	2	45	6	3	1	2	—	66	14
September	16	2	13	2	57	4	6	2	1	—	93	10
Oktober .	13	6	20	5	66	10	2	—	1	—	102	21
November	2	—	39	7	61	3	1	1	—	—	103	11
December	10	1	74	8	68	4	5	—	1	—	158	13
	141	45	424	141	678	125	105	58	11	2	1359	371

kokken. In 13 Fällen gelangte Urin zur Untersuchung auf Gonokokken, 4mal mit positivem Resultat. Bei 1 Conjunctivalprobe waren ebenfalls Gonokokken nachzuweisen. In einem eingesandten Eiter und einem Kniegelenkpunktat fiel die bakteriologische Diagnose auf Gonokokken negativ aus.

Die Technik der Untersuchung war die allgemein angewendete. Von den eingesandten Ausstrichproben wurde je ein Präparat mit verdünntem Löfflerschen Methylenblau und nach der Gramschen Methode gefärbt. Vielfach bildeten die Präparate in vielen Fällen ein zur Untersuchung höchst ungeeignetes Material. Es wäre dem Untersuchungsamte sehr erwünscht, wenn nach Möglichkeit recht dünn ausgestrichene Präparate zur Einsendung gelangen würden.

Sonstige Untersuchungen.

Die Zahl der sonstigen Proben, die auf den bisher besprochenen Gruppen nicht zugehörige Krankheitserreger untersucht werden sollten, betrug 1063, also 178 Proben mehr wie im Vorjahre. Davon hatten 440 ein positives Ergebnis oder 41,4%.

Die Proben entstammten Eiter, Blut, Sputum, Lumbalflüssigkeit, Ascites, Pleura- und Gelenk-Punktaten, Nasen- und Conjunctivalsekret, Fäces, Gewebsteilen (Nerv und Haut), z. T. auch Tierkadavern.

In Tabelle IX sind die Resultate der aus den verschiedenen Gegenden stammenden Proben zeitlich zusammengestellt.

5 Untersuchungen auf Milzbrand fielen negativ aus.

Auf Tetanus verdächtiges Material (Blut, Nerv, Lumbalflüssigkeit) kam 14mal zur Untersuchung. In keinem Falle wurde der Nachweis von Tetanusbacillen erbracht.

Die Untersuchung von Lumbalflüssigkeit wurde in 18 Fällen auf Meningokokken vorgenommen. Der Nachweis gelang in 5 Fällen. Aus dem Sputum

Tabelle IX.

Sonstige Untersuchungen.

Monate	Stadtkreis Halle		Reg.-Bez. Merseburg		Reg.-Bez. Erfurt		Herzogtum Anhalt		Auswärts		Summe	
	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv	im ganzen	davon positiv
Januar .	66	41	22	9	16	10	7	3	1	1	112	64
Februar .	81	56	29	16	18	9	9	5	2	2	139	88
März . .	81	43	19	8	31	9	3	2	1	—	135	62
April . .	46	21	37	10	18	8	3	1	—	—	104	40
Mai . .	55	23	29	14	6	1	4	2	3	—	97	40
Juni . .	46	18	26	1	6	3	3	2	2	—	83	24
Juli . .	54	19	11	2	25	4	2	—	2	—	94	25
August .	30	9	6	2	15	3	—	—	3	—	54	14
September	39	11	4	2	5	—	2	1	1	—	51	14
Oktober .	60	15	2	1	2	1	3	3	—	—	67	20
November	42	16	3	1	4	1	1	—	2	1	52	19
December	49	17	15	8	3	3	8	2	—	—	75	30
	649	289	203	74	149	52	45	21	17	4	1063	440

und im Rachenabstrich wurden unter 15 Fällen 2mal sichere Meningokokken nachgewiesen.

Influenzabacillen wurden im Berichtsjahr unter 2 Fällen (Eiter aus dem Antrum) nur einmal isoliert.

Pneumokokken und Streptokokken sowie Staphylokokken wurden sehr häufig nachgewiesen und zwar aus Lumbalflüssigkeit, Blut, Gelenkflüssigkeit und Eiter aus dem Antrum.

Der Friedländersche Pneumobacillus wurde 1mal nachgewiesen.

In einem Eiter, stammend aus einer Rippe, wurde der Micrococcus tetragenus gezüchtet. In einem Falle gelang der direkte Nachweis von Tuberkelbacillen in der Lumbalflüssigkeit.

Auf Malariaparasiten wurden 3 Proben mit negativem Ergebnis geprüft.

Unter 8 Fällen kam 7mal das typische Bild der Plaut-Vincentschen Angina zur Beobachtung.

In einem Falle von Mandelentzündung wurden Koch-Weekssche Bacillen nachgewiesen.

Die Untersuchung auf Echinokokken verlief in 2 Fällen mit negativem Resultat.

Das Untersuchungsamt übernahm kurz nach Ausbruch des Krieges die Herstellung von Typhus- und Choleraimpfstoff in grossem Masstabe.

Ausserdem wurden an 2 Tagen der Woche zu festgesetzter Zeit Schutzimpfungen gegen Cholera, Typhus und Pocken an Personen vorgenommen, die mit der Pflege Verwundeter zu tun hatten oder die in die Etappengebiete und zur Front abgingen. Auch wurde, wie alljährlich, eine Impfung des Institutpersonals gegen Typhus ausgeführt.

Helm, Der Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahre 1914. Geschäftsbericht für die 18. Generalversammlung des Centralcomités am 5. Juni 1914 zu Berlin. Berlin 1914. 172 u. 55 Ss. 4⁰. Verlag des Deutschen Centralcomités Berlin W. 9, Linkstr. 29, I.

Form und Gruppierung des Berichtes hat der Nachfolger Nietners beibehalten; nichtsdestoweniger ist das Bestreben nicht zu verkennen, in der Anordnung des Stoffes, wenn möglich, noch übersichtlicher zu werden.

I. Aus den allgemeinen Vorbemerkungen ersehen wir, dass die Sterblichkeit an allen Formen der Tuberkulose im Deutschen Reiche, auf je 10 000 Lebende berechnet, von 16,38 im Jahre 1906 auf 13,15 im Jahre 1912 zurückgegangen ist, in den grösseren Orten mit mehr als 15 000 Einwohnern von 17,78 auf 15,71; in Preussen von 15,29 im Jahre 1910 auf 13,59 im Jahre 1913 (31,14 im Jahre 1886). Der Rückgang betrifft hauptsächlich die Altersklassen über 15 Jahren. Untersuchungen von Lorentz über die Tuberkulose der Lehrerschaft ergaben, dass dieselbe keineswegs als specifische Berufskrankheit aufzufassen, sondern ebenso wie die Tuberkulose anderer Berufsarten durch sociale Verhältnisse bedingt ist. Hamel stellte fest, dass in den Specialanstalten für Tuberkulöse die Tuberkuloseerkrankungsziffer des Personals niedriger, aber in $^6/_7$ aller Fälle (11 von 13) auf berufliche Ansteckung zurückzuführen war. Auf der Tuberkuloseabteilung der allgemeinen Krankenhäuser waren im Vergleich zur äusseren Abteilung viermal soviel Erkrankungen bei Aerzten und Pflegepersonal zu verzeichnen. Gegenüber der inneren Abteilung ergaben sich für die Aerzte annähernd dreimal, für die Krankenpflegepersonen reichlich doppelt so viel Tuberkuloseerkrankungen.

Was die wissenschaftlichen Grundlagen der Tuberkulosebekämpfung anbetrifft, so haben die vielfach nachgeprüften exakten anatomisch-pathologischen Untersuchungen Ghons über den primären Lungenherd bei der Tuberkulose in einwandfreier Weise den Nachweis geliefert, dass die menschliche Tuberkulose in der Mehrzahl der Fälle eine durch Aspiration entstandene Krankheit ist. Die im strömenden Blute gefundenen säurefesten Stäbchen haben sich beim Tierversuch nur in Fällen schwerster Tuberkulose als virulente Bacillen erwiesen.

Die zunehmende Verfeinerung der Röntgentechnik hat die Diagnostik der Lungenkrankheiten wesentlich gefördert. Auf dem röntgenologischen Uebersichtsbilde sind gesunde und kranke Lungenpartien wie bei einer Obduktion festzustellen und abzugrenzen. Wir haben so gelernt, dass fast immer, selbst in den ersten Stadien der Erkrankung, beide Lungen, allerdings in ungleichem Grade, von der Tuberkulose befallen sind. Die beachtenswerte chirurgische Behandlung ist sich der Notwendigkeit bewusst geworden, die Indikationen zur Anlegung eines künstlichen Pneumothorax scharf und streng zu umranden. Vor dem Friedmannschen Tuberkulosemittel ist nach wie vor zu warnen. Die Tuberkulinpräparate scheinen bei sachgemässer Anwendung namentlich bei den offenen Tuberkulösen zweiten Stadiums die Behandlungserfolge dauerhafter zu gestalten und auch für

die hygienisch-diätetische Behandlung in den Heilstätten ein wertvolles Unterstützungsmittel darzustellen.

II. Was die Ermittelung, Auslese und Gruppierung der Kranken anbetrifft, so ist bezüglich der

1. Anzeigepflicht und Leichenschau zu berichten, dass, nachdem auch in Schwarzburg-Rudolstadt entsprechende Verfügungen getroffen sind, eine Anzeigepflicht für die Erkrankungen an Tuberkulose unter gewissen Bedingungen nunmehr im Königreich Sachsen, in Baden, Braunschweig, Anhalt, sämtlichen Thüringischen Staaten, in den Hansastädten und in Elsass-Lothringen besteht, aber bedauerlicherweise nicht überall streng durchgeführt wird.

2. Auskunfts- und Fürsorgestellen für Lungenkranke und entsprechende Organisationen auf dem Lande. Es bestehen zur Zeit 1208 derartige Stellen, ohne die 601 badischen Tuberkuloseausschüsse und die 128 thüringischen Hilfsfürsorgestellen. Im Vorjahre lauteten diese Zahlen 824+538+97. Die Zunahme bezieht sich besonders auf die Provinzen Ost- und Westpreussen, Brandenburg, Pommern, Schlesien und Schleswig-Holstein. Die Einrichtung besonderer Fürsorgestellen-Tage zwecks Austausch der Erfahrungen findet immer mehr Verbreitung. Der Schlesische Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose in Breslau hat am 14. Juni 1913 bereits seinen 3. Fürsorgestellentag abgehalten (Themata: Die Tuberkulosefürsorge im Mittelstande, die Invalidenhauspflege schwertuberkulöser Versicherter, die Unterbringung und Ueberwachung gesunder Kinder tuberkulöser Eltern aus der Stadt Breslau in gesunden Familien der kleineren Provinzialstädte. Die 1912 vom Deutschen Centralcomité ins Leben gerufene Kommission für den Ausbau des Auskunfts- und Fürsorgestellenwesens in Deutschland hat am 22. Oktober 1913 ihren zweiten Fürsorgestellentag abgehalten. Ihr Arbeitsausschuss begründete das Tuberkulose-Fürsorge-Blatt, das im Juli 1913 zum ersten Male erschien (Auflage: 13000). Inhaltsverzeichnis der bisher erschienenen acht Nummern. Verschiedene Erfolge der Fürsorgestellen je nach der Auffassung ihres Zweckes. Wo mechanisch gearbeitet wird, fehlt der Erfolg. „Nicht die Untersuchung möglichst vieler die Fürsorgestellen Aufsuchender ist der Kern der Fürsorgetätigkeit, sondern die dauernde jahrelange Ueberwachung Lungenkranker und Tuberkuloseverdächtiger und die dauernde Kontrolle der gesamten Lebensverhältnisse des einzelnen und der gesamten Familie in den Wohnungen selbst gibt der Fürsorgetätigkeit erst ihren besonders hohen Wert (Beschorner, Dresden-Neustadt).“ Besondere Kurse für Fürsorgeschwestern, geleitet von den Fürsorgeärzten. Mangel an Fürsorgeschwestern. Die Eignung derselben für die sociale Tätigkeit ist weit wichtiger, als die Ausbildung in der Krankenpflege. Verschiedener Umfang der von den Fürsorgestellen ausgeübten Tätigkeit, je nach den vorhandenen Mitteln und der grösseren oder geringeren Rührigkeit. Hannover und Ostpreussen haben je eine Vertrauensperson angestellt, die für einen grössern Bezirk die Aufsicht über die Fürsorgestellen ausübt, für den Austausch der Erfahrungen sorgt und an der Beseitigung der hier und da auftretenden Schwierigkeiten mitarbeitet. Wichtigkeit des Zusammen-

arbeitens der Fürsorgeärzte mit den Schulärzten. Besondere Bestimmungen zum Herausfinden tuberkulöser und tuberkuloseverdächtiger Ziehmütter. Beaufsichtigung des Schlafstellenwesens seitens einzelner Fürsorgestellen. Erfolgreiche Bemühungen zur Unterbringung tuberkulöser Rentner in Privatpflege (Danzig), tuberkulosebedrohter Kinder in Pflegestellen auf dem Lande (Breslau) und in der Landwirtschaft oder Gartenarbeit (Dresden-Neustadt). Beratung schulentlassener Mädchen bei der Berufswahl. Unverkennbare Zunahme der Tuberkulosesterblichkeit des weiblichen Geschlechtes in den letzten 10 Jahren, wohl infolge der Zunahme der Zahl der erwerbstätigen Frauen.

3. Sonstige Auslese-Gelegenheiten, Beobachtungsstationen. Vermehrte Ueberweisung der an Tuberkulose erkrankt befundenen Militärpersonen an die Civilverwaltungsbehörden (Landesversicherungsanstalten, Tuberkulosevereine, Fürsorgestellen). Erweiterter Ausbau der Einrichtung der Beobachtungs- und Durchgangsstationen (zwecks Feststellung der Diagnose). Zu den Landesversicherungsanstalten, die eigene Anstalten hierfür errichtet haben, hat sich im Berichtsjahre die L.-V.-A. Mittelfranken, mit einer Anstalt in Nürnberg gesellt.

4. Methoden zur Feststellung der Diagnose. Massgebende Bedeutung der Pirquetsche Hautprobe bei den Bestrebungen der Tuberkulosesanierung ganzer Ortschaften.

III. Die Fürsorge für die Lungenkranken. Bericht über die im Berichtsjahre eröffneten, projektierten und im Bau befindlichen Anstalten, speciell auch Kinderheilstätten und Vorkehrungen zur Aufnahme von Kranken aus dem Mittelstande. Der Gedanke, Tuberkuloseanstalten für Kranke aller Grade einzurichten, gewinnt immer mehr an Boden.

a) Die Unterbringung der heilbaren Tuberkulosen in Heilstätten und zugehörigen Anstalten.

1. Ergebnisse der Heilstättenbehandlung.

Auf Kosten der Invalidenversicherung befanden sich 1912 wegen Lungentuberkulose in ständiger Heilbehandlung 48 861 Personen (Kosten 19 052 953 M.). Im Jahre 1897 waren es 3334 Personen (Kosten 1 024 507 M.). Der Kostenaufwand für eine behandelte Person betrug 1912 durchschnittlich 389,94 M. (1897 : 307,29 M.), für einen Verpflegungstag 1912 : 5,37 M. (1897 : 4,05 M.). Von 44 061 ständig behandelten Personen (nach Abzug der vorzeitig entlassenen) mit sicher nachgewiesener Lungen- oder Kehlkopftuberkulose erzielten 40 570 (92 %) einen Anfangserfolg; von 1508 tuberkuloseverdächtigen : 1475 (98 %). Auch die Dauererfolge haben sich bei Männern und Frauen ständig gehoben, besonders bei den letzteren; ein Erfolg, der der wachsenden Verbreitung der Tuberkulinanwendung zugeschrieben wird. Von den Kranken, die ohne Erfolg einem Heilverfahren unterzogen worden sind, wurden ca. 28 % am Ende des 1. Jahres, 21 % am Ende des 3. Jahres und 19 % am Ende des 5. Jahres noch erwerbsfähig befunden. In mehreren Tabellen wird gezeigt, wie durch die Behandlung eine Verschiebung der Behandelten innerhalb der Turban-Gerhardtschen Stadieneinteilung stattfindet im Sinne einer Abnahme der Kranken in den Stadien II und III und einer Zunahme in den Stadien 0 und I. Die Zahl der Lungenheilstätten ist von 1 im Jahre 1895 auf 41 im Jahre 1912

gestiegen. Für den Bau derselben sind von den Versicherungsträgern 74½ Millionen Mark ausgegeben worden; 4870 Betten stehen jetzt zur Verfügung, 25 000 Personen wurden 1912 von den Versicherungsträgern in diesen eigenen Lungenheilstätten verpflegt, davon 23 962 ausschliesslich auf Kosten der Versicherungsanstalten.

2. Erfahrungen im Heilstättenbetriebe. Aufnahme von Kranken III. Stadiums in steigendem Masse. Beeinflussung der Heilerfolge durch dieselben (Bericht des Heilstättenvereins für den Regierungsbezirk Minden). Aeusserungen verschiedener Heilstätten über die Aufnahme Schwangerer. Diesbezügliche Statistik der Heilstätte Landshut, welche für eine Aufnahme Gravider in den ersten Schwangerschaftsmonaten bei sonst günstiger Krankheitslage spricht. Bericht der Sophienheilstätte (Dr. Koppert) über die Kurarbeit als Heilfaktor. Tabelle über Art und Dauer der Beschäftigung bei den Pfleglingen der einzelnen Stadien. Aehnlich günstige Urteile resp. Berichte von Seiten des Präsidenten des Reichsversicherungsamtes, sowie von Seiten der vom Reichsversicherungsamt herausgegebenen „Statistik der Heilbehandlung für das Jahr 1912". Vorteile der Winterkuren. Mitteilungen über den Winterbetrieb.

3. Familienfürsorge während der Kur. Nichts Neues.

4. Behandlung der Lungenkranken in Genesungsheimen, Erholungsstätten u. s. w. und Fürsorge für dieselben nach der Heilstättenkur. Hinweis auf die Bedeutung der Walderholungsstätten zur vorläufigen Unterbringung der für die Heilstätten vorgemerkten Patienten, zur Nachkur für die aus der Heilstätte gebessert oder ungebessert entlassenen. Berichte über ihre Wirksamkeit, sowie diejenige der Nachtwalderholungsstätten für tuberkuloseverdächtige Kinder (Waldenburg, Duisburg). Ungenügende Ausnutzung solcher Erholungsstätten während des Winters. Aerztlicher Bericht über die ländliche Kolonie in Sannum. Hinweis auf die Fachschule für das Buchgewerbe in Hohenlychen (gestiftet vom Berliner Buchdruckereibesitzer C. Behrens), die den aus der dortigen Heilstätte entlassenen Knaben (ebenso wie die dortige Industrieschule den Mädchen) die Möglichkeit zur Erlernung eines auskömmlichen Berufes unter günstigen hygienischen Bedingungen gewähren soll. Eingehende Erörterung aller für die Arbeitsvermittlung für die aus Heilstätten entlassenen Versicherten bestehenden Einrichtungen in der Statistik der Heilbehandlung 1912 des Reichsversicherungsamtes.

b) Die Unterbringung Lungenkranker in vorgeschrittenem Stadium.

Die Unterbringung lungenkranker Rentenempfänger macht sehr erfreuliche Fortschritte. Es wurden 1912 in 204 Invaliden- oder Siechenheimen 1224 Personen untergebracht. Ungefähr die Hälfte der Versicherungsanstalten gewährt jetzt die Möglichkeit der Aufnahme in solche Anstalten. In Schlesien, Hannover und Sachsen trennen sich die Kranken nur schwer von der Familie. Günstigere Erfahrungen in der Rheinprovinz. Ein eigenes Heim für tuberkulöse Rentenempfänger besitzt bisher kein Versicherungsträger. Mitteilung der bei der L.-V.-A. Rheinprovinz hinsichtlich der Unterbringung tuberkulöser Rentenempfänger bestehenden Grundsätze (Unterbringung möglichst in der

Nähe der Heimat meist in kleineren ländlichen Krankenhäusern). Hinweis auf die durch diese Invalidenpflege bedingten erheblichen Ersparnisse der Gemeinden an Krankenhauspflege (auch durch Schutz der Angehörigen vor Infektion). Bisweilen konnten Invalidenpfleglinge später doch noch der Heilstättenbehandlung zugeführt werden. Ungünstige Verhältnisse bei den sehr zahlreichen vorgeschrittenen Lungenkranken, die sich nicht im Genuss einer Invalidenrente befinden und Aufnahme in eine Krankenanstalt meist ablehnen. Wunsch nach gesetzlichen Zwangsmassregeln für die Isolierung derselben. Das Reichsgesetz gewährt den Landesgesetzen die Möglichkeit zu solchen Vorschriften (Baden). Notwendigkeit der Arbeitsbeschaffung für Halbinvalide. Schaffung von Arbeitsplätzen für tuberkulöse Invaliden. Der Chemnitzer Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht gibt Nähmaschinen leihweise ab, um die Erwerbsmöglichkeit von Familien, in denen sich Tuberkulöse befinden, zu bessern.

IV. Die vorbeugenden Massnahmen gegen die Lungentuberkulose.

1. Volksbelehrung. Verbreitung des Verständnisses für die Tuberkulosefragen.

Neu ist auf diesem Gebiete wohl nur die vom Chemnitzer Verein zur Bekämpfung der Schwindsucht veranstaltete Schaufensterausstellung, die in verschiedenen Stadtteilen, wo gerade ein leerstehender Laden dazu Gelegenheit bietet, stattfindet und dauernd lebhaftes Interesse erregt.

2. Die Bekämpfung der Lungentuberkulose durch Wohnungsfürsorge. Desinfektion. Erfreuliche Erfolge der Belehrung der Fürsorgeschwestern in Bezug auf Reinlichkeit der Wohnungen. Der im Januar 1913 erschienene Entwurf eines preussischen Wohnungsgesetzes bestimmt, dass die für alle Gemeinden mit mehr als 10 000 Einwohnern zu erlassenden Wohnungsordnungen „Vorschriften über die im gesundheitlichen und sittlichen Interesse zulässige Belegung der Wohn- und Schlafräume, auch Küchen“ treffen können, d. h. „Bestimmungen über das erforderliche Mindestmass an Luftraum und Bodenfläche und über die zulässige Bewohnerzahl, die sowohl für den einzelnen Raum als auch mit Beziehungen auf die Gesamtheit der Wohnungen getroffen werden können“. Weitergehende Vorschriften in anderen Bundesstaaten. Näheres hierüber siehe bei „Prof. Morgenroth, Einzelschriften des Statistischen Amtes der Stadt München. 1914. No. 11“. Zunahme der Vereine, die sich mit der Errichtung gesundheitlich einwandsfreier Kleinwohnungen beschäftigen. Die Wohnungsämter fordern durchschnittlich 10 cbm Luftraum, 3—4 qm Bodenfläche für jeden Wohnungsinsassen, sowie mindestens 2,5 m Höhe der Räume. Keine wesentlichen Fortschritte bezüglich der Wohnungsdesinfektion. Errichtung besonderer Wohnhäuser für Tuberkulöse in Cöln und Görlitz.

3. Die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter. Sie ist als Aufgabe der öffentlichen Gesundheitspflege Sache der Gemeinden und der besonders zu diesem Zweck begründeten zahlreichen Wohlfahrtsvereine, nicht aber der Kassen. Die Versicherungsanstalten können Waisenrentenempfängern anstatt der Rente die Unterbringung in Waisenhauspflege gewähren. Derartige Vorschläge fanden jedoch keine Gegenliebe, bis die Landesversicherungsanstalt

der Hansestädte derartige Halbwaisen im Ferienerholungsheim des Vereins zu Leusterhof a. d. Ostsee unterbringen liess. Dies nahmen in den ersten 9 Monaten des Jahres 1913 bereits 150 Mütter für ihre Kinder an. 120 wurden am Meeresstrand, 30 in Familienpflege auf dem Lande untergebracht. Schulunterricht derselben in den örtlichen Gemeindeschulen oder durch Lehrer (cf. Bericht über die XI. internationale Tuberkulosekonferenz Berlin, Oktober 1913. S. 257). Bisher kein wesentlicher Rückgang der Tuberkulosesterblichkeit für die Altersklassen bis zu 15 Jahren! Die Massnahmen zur Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter müssen sich nach 3 Richtungen hin bewegen: a) Verhinderung einer Ansteckung gesunder Kinder durch Entfernung des tuberkulösen Familienmitgliedes und Desinfektion der Wohnung oder durch Herausnehmen des noch gesunden Kindes aus der gefährlichen Umgebung, b) Verhinderung des Ausbruchs der tuberkulösen Erkrankung nach bereits erfolgter Ansteckung (gesundheitliche Ueberwachung durch die Schulärzte, Vorsorge für ausreichende Beköstigung, zweckmässige Bekleidung, gesunde Wohnung, Vermeidung von Ueberanstrengung besonders in Form gewerblicher Inanspruchnahme, Versorgung schwächlicher, blutarmer, zu Katarrhen neigender Kinder in geeigneten Anstalten, wie Soolbädern, Seehospizen, Ferienkolonien, Walderholungsstätten und Waldschulen. Bisherige ungenügende Ausnutzung dieser Einrichtungen besonders im Winter!), c) Fürsorge für die bereits tuberkuloseerkrankten Kinder. Heilstättenbehandlung.

4. Fürsorge für die schulentlassene Jugend. Wichtigkeit des Anwachsens der Jungdeutschlandbewegung. Notwendigkeit der Anstellung von Schulärzten in den Fortbildungsschulen zur Prüfung, ob und in welchem Masse die Untersuchten sich für die von ihnen gewählten Berufsarten körperlich eignen. Erfahrungen über den Wert derartiger Untersuchungen liegen aus Wien vor (Winter, Leiter des Wiener Fortbildungsschularztwesens. Bericht 1906—1910). Ausbildung der Lehrlinge mit schwacher Konstitution in Waldarbeitsstätten (cf. Fischer, Karlsruhe, in der Deutschen Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege. 1913. Bd. 45. H. 3. S. 451 ff.). Unterbringung schulentlassener Kinder, die zu schwächlich für einen Beruf sind, durch den Deutschen Verein für Volkshygiene bei Familien auf dem Lande für mehrere Monate. Aehnliche Einrichtung seitens der Fürsorgestelle Dresden-Neustadt. Bestimmungen für die Einrichtungen von Landpflegen für schwächliche Stadtkinder in Familien von Niederlössnitz. Nochmaliger Hinweis auf den Chemnitzer Ratgeber für die Berufswahl von Stadtschularzt Dr. Thiele (Abdruck der jedem Hefte vorgedruckten Vorbemerkungen).

5. Arbeitergärten. 6. Massnahmen im Verkehrswesen. 7. Weitere vorbeugende Massnahmen gegen Lungentuberkulose. Diese Kapitel des Berichtes bringen nichts wesentlich Neues.

V. Stand der Bestrebungen zur Tuberkulosebekämpfung in Deutschland.

1. Die Verbreitung der für die Tuberkulosebekämpfung bestimmten Anstalten und Einrichtungen über das Reich. Mehrfache zweckdienliche Zusammenfassung einzelner örtlicher Comités zu Landescomités und Provinzialvereinen (Pommern, Sachsen, Elsass-Lothringen). 158 Heilstätten

mit 15 877 Betten für Erwachsene, 32 Heilstätten mit 2092 Betten für Kinder, 120 Anstalten mit 9254 Betten für skrofulöse und tuberkulosebedrohte Kinder, 23 Heilstätten mit 1776 Betten (davon 75 für Erwachsene) für Knochen- und Gelenktuberkulose. Eine grössere Anzahl der Anstalten leider immer noch nur während der Sommermonate im Betrieb. 135 Walderholungsstätten, meist nur während des Sommers geöffnet, nur vereinzelt mit Nachtbetrieb. 18 Waldschulen mit vollwertigem Schulunterricht (die Charlottenburger Waldschule für Kinder höherer Schulen). Keine Vermehrung der ländlichen Kolonien. Einrichtungen der Hohenlychener Anstalten: a) Haushaltungsschule für Mädchen, b) Gärtnerschule für Knaben, c) Industrieschule für Mädchen, d) Buchgewerbe-Fachschule für Knaben. 34 Genesungsheime nehmen Tuberkulöse nur in geringer Zahl auf und fast nur solche mit geschlossenen Formen. 41 Beobachtungsstationen zur Auslese der Kranken. 282 Tuberkulosekrankenhäuser, Tuberkuloseabteilungen in allgemeinen Krankenhäusern, Invalidenheime und Pflegestätten für Kranke aller Stadien. 1208 Auskunfts- und Fürsorgestellen, ungerechnet die 601 badischen Tuberkulose-Ausschüsse, die 128 ziemlich selbständigen Hilfsfürsorgestellen im Bereiche der Landesversicherungsanstalt Thüringen und die zahlreichen Tuberkuloseausschüsse im Königreich Sachsen. Das Verzeichnis der deutschen Tuberkuloseeinrichtungen ist wieder als Beilage zum Geschäftsbericht in einem besonderen Heft zusammengestellt und enthält zum ersten Male eine Zusammenstellung der Lungenheilstätten für den Mittelstand.

Ausführlicher, 75 Seiten umfassender Bericht über die diesbezüglichen Einrichtungen in den einzelnen Teilen des Reiches, den Interessenten im Original verfolgen müssen.

2. Beteiligung der einzelnen Faktoren der Wohlfahrtspflege an der Tuberkulosebekämpfung. Die neuen Bestimmungen der Reichsversicherungsordnung gewähren den Versicherungsträgern für die Tuberkulosebekämpfung und -verhütung noch freieren Spielraum als die älteren Gesetze. Dem Deutschen Centralcomité sind mit Rücksicht auf die Tuberkulosebekämpfung unter den Angehörigen des Mittelstandes in diesem Jahre 50 000 M. mehr Reichszuschuss (also 110 000 M.) gewährt worden. Der Erlass eines Reichsgesetzes zur Bekämpfung der Tuberkulose ist vom Bundesrat mit der Begründung abgelehnt worden, dass die Verordnungen der einzelnen Bundesstaaten dafür ausreichten. Die Reichsversicherungsanstalt für Angestellte hat am 1. Januar 1913 ihre Tätigkeit aufgenommen und bereits am 1. April 1913 damit angefangen, Heilverfahren zu gewähren. Zu diesem Zweck hat sie sich in einer grösseren Anzahl von Anstalten Betten zur Unterbringung Lungenkranker gesichert und ist mit den Auskunfts- und Fürsorgestellen in Verbindung getreten behufs Einrichtung besonderer Sprechstunden für die versicherungspflichtigen Angestellten.

3. Tuberkulosefürsorge im nicht versicherten Mittelstand. Bericht der Kommission für die Tuberkulosefürsorge im Mittelstand über das Jahr 1913. Begründung von 40 Ortsausschüssen in allen Teilen des Reiches. Unterstützung der Arbeiten der Kommission durch die meisten deutschen und preussischen Mittelstandsverbände, die ihr als Mitglied beitreten und selbst

eine Tuberkulosefürsorge für ihre Mitglieder einrichten. Versuch, die sich noch ablehnend verhaltenden Verbände (Grund: derartige Wohlfahrtsbestrebungen gehören nicht zu ihren Vereinsaufgaben!) zu gewinnen. Sämtliche Handels- und Handwerkskammern Preussens wurden durch Rundschreiben erfolgreich um den Beitritt zur Kommission, um den Anschluss an die Tuberkuloseorganisationen und die örtlichen Ausschüsse, sowie um Einrichtung von Auskunftsstellen für die Tuberkulosefürsorge im Mittelstand ersucht. Die Handwerkskammern bezeugen besonders grosses Interesse für die Fürsorgebestrebung. In Aussicht stehende Gründung des ersten Handwerker-Tuberkuloseheims in der Nähe von Cassel für die westlichen Bezirke durch den Verein Handwerker-Erholungsheime in Coblenz. Frauenvereine für die Mittelstandsfürsorge zu gewinnen, war bisher nicht möglich. Die Bestrebungen der Kommission, die grossen Verbände zur Einrichtung von Selbsthilfeorganisationen zur Durchführung der Tuberkulosefürsorge zu veranlassen, haben zur Folge gehabt: die Tuberkulosefürsorge des deutschen Lehrereins, die Gründung des Tuberkulosefonds beim Verband deutscher Beamtenvereine, die Tuberkuloseorganisation des Verbandes mittlerer Reichspost- und Telegraphenbeamten, deren Fonds 62 000 M. beträgt (Tuberkulosebeirat für jeden Oberpostdirektionsbezirk). Verhandlungen mit Heilstätten und Badedirektionen über Gewährung von Preisermässigungen. Aufstellung einer Liste aller für den Mittelstand geeigneter Heilstätten. Erwirkung des erhöhten Reichszuschusses für das Deutsche Centralcomité, der der Kommission zugute kommt. Rege Tätigkeit der Ortsausschüsse.

4. Internationale Bestrebungen zur Bekämpfung der Tuberkulose. Kurzer Bericht über die Hauptverhandlungsgegenstände der XI. Internationalen Tuberkulosekonferenz zu Berlin und den Inhalt der Festschrift „Ein Jahrzehnt internationaler Tuberkulosearbeit“. Beschlüsse des engeren Rates: 1. Tuberkulosekonferenz 1915 in Christiania, 2. Einführung eines Welttuberkulosetages, 3. Internationale Enquête über die Tuberkulose der Lehrerschaft, 4. Allgemeine Einführung der von Prof. Dr. Saugmann (Dänemark) zusammengestellten Zeichen zur Darstellung des Befundes der Brustuntersuchung, 5. Uebermittelung eines einheitlichen Schemas für die Statistik der Tuberkulosesterblichkeit an die Regierungen, 6. der Engere Rat soll für jede Internationale Tuberkulosekonferenz bestimmen, welche Sprachen für die Verhandlungen derselben zugelassen sind, 7. die zur Internationalen Vereinigung gehörigen Frauen dürfen sich zur Behandlung von Tuberkulosefragen, welche speciell die Mitwirkung der Frauen betreffen, zu einer besonderen Gruppe vereinigen.

VI. Die Bekämpfung des Lupus.

Bericht über die IV. Lupus-Ausschuss-Sitzung. Tätigkeit der Lupus-Kommission. Bisher 4579 Kranke festgestellt, darunter eine grössere Anzahl jugendlicher bis zum 14. Lebensjahre einschliesslich. Verteilung derselben auf die einzelnen Landesteile. Als ausschlaggebend für die Einleitung des Heilverfahrens galten Heilbarkeit, sowie Sitz, Ausdehnung und bisherige Dauer der Erkrankung. Demgemäss kamen 1159 Kranke für die Heilbehandlung in Betracht. Eine besondere Tabelle bringt die „Nachweisung der auf Grund

des Zählkartenmateriales von der Lupuskommission bearbeiteten Lupusfälle. Herbst 1912 bis Frühjahr 1914". Die Knappheit der Mittel bedingte ein schwerfälliges Verfahren, bis die Kranken der Behandlung überwiesen werden konnten. Die zur Einleitung der Verhandlungen über die Kostendeckung notwendigen Unterlagen erhält die Geschäftsstelle von den Leitern der Lupusheilanstalten in jedem Falle durch Uebersendung eines ausgefüllten Fragebogens, dessen Muster abgedruckt ist. Kranke, bei denen es sich entweder um Erkrankung lebenswichtiger Organe handelt, oder die sich, zumal von auswärts kommend, bei den Anstaltsleitern persönlich zur Aufnahme melden und bei denen eine Abweisung oder Rücksendung, zumal wegen der erforderlichen längeren Reise, untunlich ist, können vor den notwendigen Erhebungen gleich in Behandlung genommen werden unter Inanspruchnahme eines Vorschusses, den die Lupuskommission den Anstaltsleitern für diesen Zweck bewilligt hat.

Im Berichtsjahre 1913 hat die Lupuskommission 395 Lupuskranke einer Heilbehandlung zugeführt und für dieselben 18 999,76 M. beigetragen, während andere Faktoren (Kreis- und Stadtverwaltungen, Ortsarmenverbände, Krankenkassen, sowie etwa vorhandene Stiftungen) 23 849,12 M. beigesteuert haben. Ausserdem hat der Schlesische Provinzialverein zur Bekämpfung der Tuberkulose in demselben Jahre 5823,31 M. aufgewendet, indem er in weiteren 78 Fällen für die Kurkosten eingetreten ist. Von obigen 395 Kranken sind 120 als geheilt, 256 als gebessert, 9 als ungeheilt entlassen worden. Einer ist verstorben. Das Grossherzogtum Hessen hat in Giessen eine Lupusheilstätte für 50 Betten erbaut und seit dem 19. Mai 1913 in derselben 62 Personen behandelt und verpflegt. Angaben über die Einrichtung der Anstalt, die Kosten derselben und die Beschaffung der zu diesem Bau notwendigen Mittel.

Eine besondere Tabelle bringt eine Zahlenübersicht über die auf Veranlassung der Lupuskommission in den Jahren 1909—1913 in Behandlung genommenen Lupuskranken.

Verschiedene Urteile über die mit Radium und Mesothorium in der Lupusbehandlung erzielten Erfolge. Ausgezeichnete Resultate wurden mit diesen Substanzen bei einzelnen Lupusknötchen erzielt, besonders wenn dieselben vorher noch nicht behandelt waren. Es gelingt, mit Radium in ein- bis zweimaliger Anwendung solche Knötchen zu vernichten (Zurückbleiben einer narbigen Einsenkung), auch wenn sie verkäst und vereitert sind und zu etwas geröteten, erhabenen Herden sich ausgebildet haben. Ausgezeichnet wirken die radioaktiven Stoffe ferner auf den Lupus tumidus (tumöse Erkrankungen der Ohrmuschel) und zwar schnell und schmerzlos, im Gegensatz zur unbequemen, schmerzhaften und langwierigen Lichtbehandlung. Auch die hartnäckig auf alten Lupusherden oder -narben immer wieder auftretenden Ulcerationen, die oft recht lange von Borken bedeckt sind, heilen unter Radium schnell, glatt und gut. Die Strahlen üben hier eine nekrotisierende Wirkung auf das Lupusgewebe, und erst nach Abstossung derselben kommt es zur Epithelisierung. Daneben deutlich schmerzstillende Wirkung der Strahlen, oft schon nach 24 Stunden bemerkbar. Grosse Ulcerationen heilen oft schneller nach gründlicher Pyrogalluskur. Besonders wertvoll sind die radioaktiven

Substanzen für die Behandlung des Schleimhautlupus. Wichmannsches Instrumentarium zur Anwendung des Radiums in Mund- und Rachenhöhle. Dies die Erfahrungen von Dr. Lautsch in Graudenz, während Prof. Hoffmann (Bonn) mit 5 mg Radium und San.-Rat Fabry (Dortmund) mit Mesothorium keinerlei Erfolge bei Hautlupus erzielen konnten. Günstige Aeusserungen von Prof. Stern (Düsseldorf) über die Behandlung des Lupus mit einer Kupfersalbe (auffallend weiche und zarte Narben). Der Bericht der Lupuskommission schliesst mit einer Tabelle betreffend die im Jahre 1913 ganz oder teilweise auf Kosten der Lupuskommission behandelten Lupuskranken.

16 Tafeln mit Abbildungen von Heilstätten und anderen Tuberkuloseeinrichtungen schmücken den Bericht in gewohnter Weise. Eine 17. Tafel bringt zwei graphische Darstellungen. 1. Rückgang der Sterblichkeit an Tuberkulose in Preussen während der Jahre 1876—1912 in den Altersklassen von 0—15, 15—30, 30—60 und über 60 Jahren, berechnet auf 10000 Lebende. 2. Specialisierte Kindertuberkulosestatistik in Preussen während der Jahre 1876 bis 1912, nach Altersklassen von 0—1, 1—5 und 10—15 Jahren, berechnet auf 10000 Lebende. Eine 18. Tafel schliesslich veranschaulicht die Tuberkulosesterblichkeit in Preussen seit 1875.

Der übliche Anhang, diesmal 55 Seiten umfassend, bringt wieder alle wissenswerten Uebersichten, Erlasse, Rundschreiben, Merkblätter, Verfügungen u. s. w. betreffend das Versicherungswesen, die Anzeigepflicht und Leichenschau, die Desinfektion, das Fürsorgewesen und verschiedenes anderes. Ferner ein Verzeichnis der aus den Heilstätten 1913/14 hervorgegangenen wissenschaftlichen Arbeiten, die Satzungen des Deutschen Centralcomités, seine Veröffentlichungen, sowie seine Rechnungslegung. Nach wie vor bildet dieser Geschäftsbericht in seiner Uebersichtlichkeit, Fülle und vortrefflichen Anordnung des Stoffes ein Nachschlagewerk, das jedem, der sich für die Fragen der Tuberkulosebekämpfung interessiert, zu einem unentbehrlichen Führer und Ratgeber geworden ist. A. Alexander (Berlin).

Williams, Anna Wessels, A study of trachoma and allied conditions in the public school children of New York city. Journ. of infect. dis. Vol. 14. p. 261—337.

Unter Mitwirkung einer grossen Anzahl von meist weiblichen Bakteriologen und Histologen, wie Anna J. v. Sholley, H. W. Wootton, Caroline R. Gurley, Percy Crane, Alice Kurtz, Ella Lipsky, Mary Schmidling, Theodora Herzig, Olga Povitzky, Minnie A. Wilson, Lucy Mishulow wird hier eine aus dem Bureau of Laboratories, Department of Health in New York hervorgegangene umfangreiche Studie veröffentlicht, die sich mit der Erforschung der Entstehung des Trachoms beschäftigt. Das verarbeitete Material rührte von mehreren Tausenden von Schulkindern aus den ärmeren und ärmsten Vierteln von New York her, und es mag gleich hier zunächst die Tatsache hervorgehoben werden, dass in keinem einzigen Falle ein eigentliches Trachom, jene Körnerkrankheit der Bindehaut festgestellt wurde, wie sie in Aegypten, in anderen tropischen Ländern, aber auch

in Ostpreussen u. s. f. bekanntlich in besonders umfangreicher Weise wütet bezw. gewütet hat. So finden sich hier also alle möglichen Formen eines einfachen Sehwerkzeugekatarrhs, die meist schon einer verhältnismässig gelinden Behandlung wichen und teils durch hämoglobinophile Bakterien von der Art des Influenzaerregers, teils auch durch den Gonokokkus u. s. w. hervorgerufen waren. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Funk Cas., Studien über Beriberi. X. Mitteilg.: Experimentelle Beweise gegen die toxische Theorie der Beriberi. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 89. H. 5.

Experimentelle Beriberi entwickelt sich bei gekochtem oder ungekochtem Reis in derselben Zeit, wenn gleiche Mengen Reis verabreicht werden. Ein Nahrungsgemisch, aus Kaseïn, Fett, Stärke, Zucker und Salzen bestehend, erzeugt Beriberi. Das Handelskasein enthält Spuren Vitamine. Werden diese durch das Kochen oder Extraktion mit Alkohol zerstört resp. entfernt, so wird der Ausbruch der Beriberi bedeutend beschleunigt. Alkoholische Extrakte aus Beriberi-Tauben vermögen Beriberi-Tauben zu heilen, ohne irgend welche Giftwirkung zu entfalten. Die Tiere erkranken an Beriberi, ohne ihren Vitaminvorrat im Organismus gänzlich zu erschöpfen.

O. Baumgarten (Hagen i. W.).

Kling et **Levaditi,** Etudes sur la poliomyélite aigue épidémique. Compt. rend. de séanc. de la soc. de biol. T. 84. p. 316.

Kurzer Bericht über die Forschungen der beiden Gelehrten, deren wichtigste Ergebnisse die sind, dass 1. der Mensch die einzige Quelle der Infektion ist, da er allein imstande ist, den Erreger zu beherbergen, und 2. dass das Serum immuner Menschen das Virus abzutöten scheint, so dass diese Immunität als eine humorale aufzufassen wäre. Liefmann (Berlin).

Menzer, Psoriasis als Konstitutionskrankheit. Deutsche med. Wochenschrift. 1913. S. 1599.

Der Verf. verteidigt gegen die Angriffe Hübners (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 796) unter Beibringung von Krankheitsgeschichten seine Ansicht, dass Psoriasis ein Zeichen von Konstitutionserkrankung, namentlich von Tuberkulose ist. Er stützt sich hierbei besonders darauf, dass die Tuberkulinreaktion mit vermehrter Rötung und Schuppung der Psoriasisherde einhergeht, oft auch neue Herde hervortreten lässt, und dass Tuberkulinkuren allmähliche Rückbildung der Psoriasis herbeiführen. Globig (Berlin).

Babes V., Sur le congrès pellagrologique de Bergame et la pellagre en Roumaine. Bull. de la sect. scientif. de l'acad. Roumaine. 1912/13. No. 2. p. 65.

Verf. weist auf die geringen Erfolge im Kampf gegen die Pellagra in Rumänien hin. In Italien sei es dagegen gelungen, die Pellagra, an der 1902 noch 104 000 Personen erkrankt gewesen seien, fast ganz auszurotten. Grund hierfür sei das vorbildliche Zusammenarbeiten von Staat und Wissen-

schaft. Hauptursache der Krankheit sei schlechter Mais, und hier habe der Kampf gegen sie einzusetzen. Verf. geht dann noch ausführlich auf Ursache, Erscheinungen und Behandlung der Krankheit ein, bei der Atoxyleinspritzungen sich besonders wirksam gezeigt haben. Zum Schluss weist er darauf hin, dass es keine Entschuldigung mehr gebe, wenn der Staat den Kampf gegen diese Krankheit nicht mit Energie aufnehme.

Spangenberg (Halle a. S.).

Wölfel, Rinderpest in Deutsch-Ostafrika. Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. s. w. d. Haustiere. Bd. 14. S. 429.

Bei Uebertragungsversuchen gelang es, die Krankheit in 9 von 19 Fällen durch Verimpfung von virulentem Blute in 5—7 Tagen zu erzeugen. Es folgt eine Schilderung des Seuchenverlaufes, der Symptome, der pathologisch-anatomischen Veränderungen sowie der Bekämpfungsmassregeln der Seuche.

Auf Grund weiterhin angestellter Versuche muss angenommen werden, dass es neben der Rinderpest eine unter gleichen Erscheinungen verlaufende Seuche gibt, die nicht durch Blut übertragbar ist, gegen die Rinderpestserum nicht schützt, und bei der auch mittels Zellenimpfung eine Immunität nicht erreicht wird.

Nach dem heutigen Stande der Kenntnisse ist man nicht berechtigt, das Katarrhalfieber als Rinderpest oder eine milde Form derselben anzusehen, wie es Manleitner annimmt. † Schlemmer (Berlin).

Rettger, Leo F., Ovarian infection in the domestic fowl and direct transmission of disease to the offspring. Journ. of exper. med. Vol. 19. p. 552—561.

Bei der „weisse Diarrhoe" genannten Infektionskrankheit der Hühner, die durch Bacillen hervorgerufen wird, lässt sich in ganz zweifelloser Weise eine Erkrankung des Eierstocks der Tiere und eine daran sich anschliessende Vererbung des Leidens feststellen. Zuerst erkrankten meist ganz junge Kücken; diejenigen unter ihnen, die die Infektion überstehen, werden aber zu dauernden Trägern des Ansteckungsstoffes, beherbergen ihn in ihrem Eierstock und legen also Eier, die inficiert sind und eine mit den Bacillen behaftete Brut aus sich hervorgehen lassen. Eine Infektion durch das männliche Geschlecht ist dagegen bisher nicht beobachtet worden und aus allgemeinen Gründen auch wenig wahrscheinlich. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Hindle, Edward, and **Cuncliffe, Norman,** Regeneration in argas persicus. Parasitology. Vol. 6. p. 353—371.

Bei Versuchen, die Argaszecken an ihren Gliedmassen zu amputieren, konnte festgestellt werden, dass, wenn das Bein lange genug vor der Häutung abgenommen worden war, stets eine Wiedererzeugung der abgesetzten Extremität eintrat, die nur kürzer auszufallen pflegte, aber die gewöhnliche Anzahl von Gliedern besass. Wegen zahlreicher Einzelheiten sei auf die lehrreiche Arbeit selbst verwiesen. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Cuncliffe, Norman, Rhipicephalus sanguineus: Variation in size and structure due to nutrition. Parasitology. Vol. 6. p. 372—378.

In Bestätigung und weiterem Ausbau früherer Befunde von Nuttall konnte Verf. auch bei der überschriftlich genannten Zeckenart erhebliche Abweichungen von dem regelmässigen Verhalten der Tiere feststellen, die nur auf Mängel oder sonstige Besonderheiten der Ernährung zurückzuführen waren.
C. Fraenken (Halle a.d.S.).

Cuncliffe, Norman, Observations on argas brumpti, Neumann, 1907. Parasitology. Vol. 6. p. 381.

Beschreibung einer Zeckenart, Argas brumpti, die Nuttall aus Britisch Ostafrika zugesandt erhalten hatte und die sich in Cambridge ohne besondere Schwierigkeit weiter züchten liess. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Carter, Henry F., On certain mosquitos of the genera Banksinella, Theobald, and Taeniorhynchus, Arribalzaga. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 7. p. 581—589.

Genaue Beschreibung von bisher unbekannten oder wenig bekannten Mücken aus der Art Banksinella Theobald und Taeniorhynchus Arribalzaga. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Theobald, Fred. V., New culicidae from the Sudan. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 7. p. 591—602.

Enthält die genaue Beschreibung von 7 bisher nicht bekannten Culexarten aus dem Sudan. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Eysell, Adolf, Verbesserte feuchte Kammer zur Stechmückenzucht. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1913. Bd. 17. H. 20.

Verf. beschreibt eine Verbesserung des von ihm früher angegebenen Apparates, der ein vorzeitiges Ertrinken des Stechmückenweibchens verhindern soll. Es empfiehlt sich zur leichteren Auszählung des Geleges in eine Kammer stets nur eine einzige befruchtete und blutgefütterte Mücke zu setzen. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Wolffhügel, Wirkung des Bienenstiches auf Huhn und Mensch. Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. s. w. d. Haustiere. Bd. 13. S. 453.

Verf. hatte Gelegenheit, die Wirkung von Bienengift an einer Anzahl von Hühnern und einem Knaben zu beobachten, und machte dabei die Beobachtung, dass das Gift besonders auf die Sehorgane der gestochenen Individuen einwirkte, und zwar in sehr starkem Masse bei dem Knaben, obwohl selbiger am Fusse gestochen war. † Schlemmer (Berlin).

Ziemann H., Beitrag zur Lehre tropischer Gewebsentzündungen infolge von Filariainfektion. Arch. f. Schiffs u. Tropenhyg. Bd. 17. S. 469.

In Nieder-Guinea findet sich eine wohl charakterisierte Form der Ge-

websentzündung, bezw. eitriger Einschmelzung, welche vermutlich auf filarieller Basis beruht und hauptsächlich im Muskelgewebe sich abspielt. Die Eiterkokken sind sekundärer Natur; das primäre Moment ist Filariainfektion, indem das Muttertier einen Reiz auf das Gewebe ausübt. Sie wurde nur gefunden bei Personen mit Filarien oder Verdacht darauf, und zwar nicht bei Neuankömmlingen. Kisskalt (Königsberg i. Pr.).

Schultz N., Ein Fall von menschlicher Filariainfektion. Aus d. Kaiserl. Inst. f. exper. Med. in St. Petersburg, bakt. Laborat. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Bd. 71. S. 410

Verf. beschreibt ausführlich einen Fall von Filariainfektion, der durch Filaria loa bedingt war. Die Filarien traten zuerst in verschiedener Grösse und in grösserer Zahl unter der Conjunctiva auf und verursachten ziemlich heftige Störungen. Vom Auge aus verbreiteten sich die Filarien unter der Haut, dem Bindegewebe und dem Unterhautzellgewebe, sowie unter den Schädelknochen, wo die Einwanderung am störendsten wirkte. Therapeutisch wurden örtliche und allgemein wirkende Mittel angewandt. Oertliche Mittel dürfen nur äusserst vorsichtig gebraucht werden. Die beste Wirkung wurde mit Kollargol in 5proz. Lösung als Augentropfen erzielt; allerdings reizte es die Augen ziemlich stark. Zerstäubungen von Eucalyptus globulus, sowie Spülungen mit schwacher Borsäurelösung hatten wenig oder gar keinen Erfolg. Von Medikamenten mit allgemeiner Wirkung hatte Chinin gar keinen Erfolg; durch Santonin wurden Filarien abgetötet, jedoch wurde das Mittel nicht vertragen. Die beste Wirkung wurde schliesslich erzielt mit Argentum colloidale Credé. Gegeben wurde 3mal täglich ein Dessertlöffel voll von einer Lösung 2,0/200,0. Das Mittel wurde mit gutem Erfolg über 1 Jahr lang gegeben, ohne dass eine Gewöhnung der Parasiten an dasselbe eintrat. Verf. hält das Arg. colloidale für ein Specifikum gegen die Filaria loa. Um eine Infektion erfolgreich zu bekämpfen, muss das Mittel frühzeitig gebraucht werden, da die kleinen und jungen Filarien viel schneller absterben. Joh. Schuster (Berlin).

Rodenwaldt, Eine neue Mikrofilarie im Blute des Menschen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 18. H. 1.

Verf. beschreibt eine neue im Blut des Menschen gefundene Mikrofilarie, für die er den Namen Mikrofilaria nuda vorschlägt. Diese Mikrofilarie unterscheidet sich von den beiden anderen grossen Mikrofilarien hauptsächlich dadurch, dass ihr eine Scheide fehlt. Mit diurna teilt sie die Form der Exkretionszelle und deren Lage zum Porus, ferner die Form der „G[1]-Zelle", mit nocturna die Form und Lage der drei kleinen „G-Zellen" sowie die Lagerung der Zellkerne im Schwanzteil und die Art und Weise, wie sie im getrockneten Präparat gelagert erscheint. Unterschieden ist sie von beiden durch die Kleinheit von Genital- und Exkretionsporus und durch die Ausweitung im Anfangsteil des Digestionstrakts. Ein Turnus besteht nicht. Mit ziemlich grosser Wahrscheinlichkeit konnte festgestellt werden, dass es sich bei der Mikrofilarie um die Brut von Onchocerca volvulus handelte. Es fanden sich nämlich in einem exstirpierten Tumorpaket des Patienten alle Entwickelungsstadien der Onchocercabrut vom jüngsten Ei bis zur lebhaft beweglichen

Mikrofilarie. Ein vollkommen mit den im Blut gefundenen Mikrofilarien identisches Exemplar konnte jedoch nicht angetroffen werden. Viel häufiger als im Blut konnte endlich das Vorkommen der neuen Mikrofilarie in der Lymphe festgestellt werden, ein Beweis dafür, dass es sich um einen Bewohner der Lymphe handelt, der wahrscheinlich nur unter besonderen Bedingungen in mehr oder minder grosser Zahl ins Blut abgespült wird.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Bach, Ueber die Mikrofilarien-Kulturen von Wellmann und Johns nebst Bemerkungen über die Messung der Mikrofilarien. Aus d. Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. zu Hamburg. Centralbl. f. Bakt. Bd. 70. H. 1/2.

Es wurden die Mitteilungen von Wellmann und Johns über künstliche Kulturen von Mikrofilarien besonders über das Novum in der Biologie der Filarienlarven, das Längenwachstum ausserhalb des Tierkörpers in künstlichen Nährmedien, nachgeprüft. Es konnte in keinem Falle eine Bestätigung der mitgeteilten Ergebnisse erbracht werden. Auch die übrigen Resultate von Bach über Einfluss von Dextrose auf das Wachstum, Einfluss der Temperatur und Lebensdauer der Filarienlarven stehen vollkommen im Gegensatz zu den Mitteilungen von Wellmann und Johns.

In weiteren Abschnitten werden Einzelheiten über die Längenbestimmung der Mikrofilarien, über ihre Grösse beim Absterben und innerhalb der Geburtswege des Mutterwurmes sowie Versuche über Agglomeration von Mikrofilarien durch Sera angegeben. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Pfister E., Urolithiasis und Bilharziosis. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. Bd. 17. S. 309.

In den Blasensteinen und dem Gries wurden zwar Bilharziaeier gefunden, aber lange nicht so häufig, wie man nach den Sätzen mancher Autoren annehmen könnte. Trotzdem sind sie ätiologisch auf Bilharziosis zurückzuführen, indem sie teilweise infolge der Entzündung u. s. w. entstehen.

Kisskalt (Königsberg i. Pr.).

Nicoll, William, The trematode parasites of North Queensland. Parasitology. Vol. 6. p. 333—350.

In einer mit zwei Tafeln ausgestatteten Abhandlung wird hier eine Uebersicht über die in dem nördlichen Teil von Queensland gefundenen Eingeweidewürmer aus der Gruppe der Trematoden gegeben. Wer sich eingehender mit diesen Fragen beschäftigen will, sei auf die Arbeit selbst verwiesen. C. Fraenken (Halle a. d. S.).

Guerrini, Ueber einen bis jetzt unbekannten Fall parasitärer Infektion (Opisthorchis felineus Riv. in der Leber eines Kaninchens). Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. s. w. der Haustiere. 1913. Bd. 14. S. 262.

Verf. beschreibt eine bisher noch nicht beobachtete Leberinfektion des Kaninchens durch Opisthorchis felineus Riv.

† Schlemmer (Berlin).

Rachmanow A., Lésions du système nerveux dans l'intoxication vermineuse. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. p. 181.

Eingehende Untersuchung der nach Injektion von Wurmextrakten beim Meerschweinchen auftretenden Veränderungen des Centralnervensystems; die Vergiftung der Tiere wurde teils direkt (akut oder chronisch) hervorgerufen, teils als anaphylaktischer Shock nach Vorbehandlung mit Wurmtoxin produciert. In letzterem Falle konnten bei perakutem Verlauf des Anfalles keine, bei mehr protrahiertem Verlauf (Ueberleben von $1/2$ Stunde oder mehr) deutliche Veränderungen der Nervenzellen gefunden werden; bei Serumanaphylaxie konnten die gleichen Schädigungen des Nervensystems nachgewiesen werden; sowohl hier wie bei der Anaphylaxie nach Behandlung mit Wurmgiften glichen die Veränderungen den bei chronischer Wurmvergiftung erzielten.

Klinger (Zürich).

Harding H. A., The trend of investigation in plant pathology. Phytopathology. 1912. Vol. II. No. 4.

Die neue Richtung der Pflanzenpathologie muss dieselben Wege wie die Tierpathologie gehen und den Wirt als Ausgangspunkt der Studien ansehen und seine Beziehungen zur Umgebung studieren. Da durch Specialausbildung das Arbeitsgebiet des einzelnen leider eng begrenzt ist, so sind neue Studien erforderlich, oder die Lücken im Wissen müssen durch Zusammenarbeiten mit Forschern auf anderen Gebieten ausgefüllt werden.

Klostermann (Halle a. S.).

Schallert R., Ueber die antiinfektiösen Schutzstoffe des menschlichen Blutserums. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 371.

Der Verf. hat auf Veranlassung von Kruse mit seinen eigenen weissen Blutkörperchen und seinem Blutserum eine Nachprüfung der Untersuchungen von Wright über die Beziehungen der Alexin- und der Opsoninwirkung angestellt und sie dadurch vervollständigt, dass er am Schluss seiner Versuche, die er nach dem Verfahren des hängenden Tropfens anstellte, nicht bloss die Fresszahlen der Phagocyten, sondern auch durch Agarplatten die Zahl der noch lebenden Bakterien feststellte.

Bei den von ihm untersuchten 13 Bakterienarten unterscheidet er 3 Gruppen. Die erste, welche nur nach Gram nicht färbbare Bakterien umfasst (Cholera, Typhus, Paratyphus B, Ruhr, Pseudoruhr, Prodigiosus, Proteus, Bact. coli), lässt eine starke bakterientötende Wirkung der Alexine des Serums erkennen, welche durch Hinzufügung von Leukocyten nicht oder nicht wesentlich verstärkt wird. Bei der 2. Gruppe, welche nach Gram färbbare Bakterien enthält (Trauben-, Kettenkokken, Sarcinen), hat das Serum keine oder nur eine sehr schwache bakterienfeindliche Wirkung; diese tritt aber nach Zusatz der Leukocyten deutlich hervor. Auch die Leukocyten allein haben eine kräftige abtötende Wirkung. Bei der

3. Gruppe (Diphtherie und Pneumokokken) erlaubten die Versuche vorläufig noch keine Schlüsse.

Diese Ergebnisse ergänzen sich mit den Befunden der Untersuchungen von A. Esch (vgl. das folgende Referat). Globig (Berlin).

Esch, Alois, Bakericide Wirkungen der Leukocyten. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Bonn. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 389.

Der Verf. hat zunächst gefunden, dass Bakterien, welche durch Blutserum in ihrer Entwickelung gehemmt oder abgetötet werden, die Gramsche Färbung nicht annehmen, wie Ruhr-, Typhus-, Colibacillen und der B. proteus, während Bakterien, bei welchen das Serum keinen feindlichen Einfluss zeigt, nach Gram sich färben lassen wie Milzbrand-, Rotlauf-, Diphtheriebacillen, Pneumokokken, Trauben- und Kettenkokken.

Dann liess er auf Veranlassung von Kruse Leukocyten von Meerschweinchen, die wiederholt centrifugiert und 5mal mit physiologischer Kochsalzlösung gewaschen waren, auf dieselben Bakterienarten wirken, die er ausser in aktivem, auch in inaktivem Serum, in physiologischer Kochsalzlösung und in Fleischbrühe aufgeschwemmt oder gezüchtet hatte, und fand, dass hierdurch der bakterienfeindliche Einfluss des Serums auf die erste gram-negative Gruppe abgeschwächt wurde, dass ein solcher aber bei der zweiten grampositiven Gruppe überhaupt erst bemerkbar wurde. Die Leukocyten wirkten in der Regel im aktiven Serum stärker als im inaktiven und in der Kochsalzlösung. Auch Leukocyten, die durch wiederholtes Gefrierenlassen und Wiederaufbauen abgetötet waren, zeigten eine derartige Wirkung, wenn auch in geringerem Mass als die lebenden.

Es geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass die Leukocyten Stoffe abgeben können, welche die Wirkung der Alexine des Serums aufheben, und dass umgekehrt aktives und inaktives Serum Stoffe enthalten können, welche die bakterienfeindlichen Wirkungen der Leukocyten hemmen. Die Leukocyten können auch im Reagensglas mehr oder minder kräftige bakericide Eigenschaften entwickeln. Im Einzelnen aber ergeben sich grosse Verschiedenheiten nicht blos zwischen den einzelnen Bakterienarten und den Tierarten, von denen das Serum stammt, sondern sogar zwischen den Bakterienstämmen und den einzelnen Tieren der gleichen Art. Globig (Berlin).

Stiner O. und **Abelin S.,** Ueber Versuche, eine lokale Resistenz der Haut gegen Tuberkuloseinfektion zu erzeugen. Aus d. Inst. z. Erforschg. d. Infektionskrankh. in Bonn. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2461.

Das Ergebnis der Versuche von Königsfeld, dass zur Infektion von Meerschweinchen mit Tuberkulose von der unverletzten Bauchhaut aus bedeutend grössere Mengen von Tuberkelbacillen notwendig sind als bei den gewöhnlichen Arten der künstlichen Infektion, gab den Anlass für die Verff. zu Untersuchungen, ob durch Behandlung der Bauchhaut

von Meerschweinchen mit Tuberkulinsalben eine spätere Infektion durch Einreibung von Tuberkelbacillen verhindert oder verändert werden kann.

Mit Thymol versetzte Salben von 50 und 25 % Tuberkulingehalt wurden an 10 aufeinanderfolgenden Tagen in der Menge von je 0,5 g auf der rasierten Bauchhaut verrieben, was leicht gelang und gut vertragen wurde; 2—3 Tage später wurden Tuberkelbacillen in grossen Mengen eingerieben. Diese Versuche fielen mit einer einzigen Ausnahme negativ aus, doch schien es, als ob durch die 50 % Tuberkulinsalbe eine Verzögerung der Infektion von 2 auf 4 bis 6 Wochen und ihre Beschränkung auf die nächstgelegenen Lymphdrüsen zustande kam.

Bemerkenswert ist die Beobachtung, dass bei Tieren, die vor 2—3 Wochen mit Tuberkulose inficiert waren, durch die Einreibung der Tuberkulinsalbe eine sehr beträchtliche Lymphdrüsenschwellung hervorgerufen wurde. Die Verff. bezeichnen dies als ein Beispiel, wie unvorsichtige Tuberkulinkuren den Verlauf von Tuberkulose ungünstig beeinflussen können. Andererseits lassen sich diagnostische Tierversuche vielleicht durch Tuberkulineinreibungen der Bauchhaut abkürzen, wenn die danach auftretenden Lymphdrüsenschwellungen eine regelmässige Erscheinung sind. Globig (Berlin).

Ruppel W. G., Tuberkulin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2462.

Der Verf. zeigt in seinem sehr bemerkenswerten Aufsatze die Wege, die Robert Koch seiner Zeit einschlug, um aus Tuberkelbacillenkulturen specifische Mittel zur Erzeugung oder Erhöhung der Giftfestigkeit von an Tuberkulose Erkrankten zu gewinnen, und wie er zunächst die löslichen Bestandteile der Tuberkelbacillen (Alttuberkulin und T. O.), später die unlöslichen (T. R. und Bacillenemulsion) herstellte.

Nach dem Verf. sind im Tuberkelbacillus drei verschiedene chemische Körper enthalten, die als Träger der specifischen Giftwirkung anzusprechen sind: 1. eine Nukleïnsäure, die Tuberkulinsäure, 2. ein Nukleïn und 3. ein Nukleoalbumin. Alle drei sind leicht zersetzlich und zerfallen leicht in ihre Bausteine. Schon durch Kochen werden sie zum Teil zerlegt und durch Säuren und Alkalien weitgehend verändert, aber der allen gemeinsame Giftkern hat eine grosse Widerstandsfähigkeit gegen chemische und physikalische Einflüsse, und so kommt es, dass auch den Spaltungsprodukten, soweit sie den Giftkern enthalten, die specifische Giftigkeit, die durch die Tuberkulinreaktion Ausdruck findet, anhaftet.

Im Alttuberkulin sind alle erwähnten 3 Hauptgruppen des specifischen Giftes enthalten, daneben je nach der Herstellungsweise aus ihnen hervorgegangene Spaltungsformen und endlich auch nicht specifische Körper. Das albumosefreie aus Asparagin-Nährböden-Kulturen ohne Erwärmung gewonnene Tuberkulin (Tuberkulin A. F.) enthält aber die specifisch wirksamen Stoffe fast rein. Globig (Berlin).

Béraneck, Edmond (Neuchâtel), Tuberculin: the rationale of its use; its possibilities and limitations. Edinb. med. journ. Febr. 1914. p. 101.

Das „Tuberkulin Béraneck" wird aus Tuberkelbacillen hergestellt, die auf einer besonderen Bouillon ohne Handelspepton gewachsen sind; dadurch soll sich ein weniger giftiges Toxin bilden. Ausserdem wird dieses Toxin als Säurealbumin ausgezogen. Die Schutzzellen des Körpers sollen an diesem schwachen Toxine sozusagen ihre Kraft zum Kampfe gegen die echten Gifte ausbilden. Das Fieber der Schwindsüchtigen wird sehr günstig beeinflusst. Mitteilungen über Meerschweinchenversuche und über Erfahrungen bei Kranken! Tuberkulin sollte mehr als bisher zu Heilungsversuchen benutzt werden, und nicht nur dann, wenn alles andere versagt hat. Reiner Müller (Cöln).

Loeffler F., Welche Massnahmen sind zur weiteren Eindämmung der Tuberkulose als Volkskrankheit erforderlich? Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2242.

Der Verf. beantwortet die oben gestellte Frage im Sinne von Robert Koch durch den Hinweis auf die möglichst frühzeitige Erkennung der Erkrankten mittels Tuberkulin und durch ihre specifische Behandlung mit Tuberkulin in der Art des Londoner Arztes W. Camac Wilkinson in den Tuberkulin-Dispensaries, einer Art von Polikliniken, die keine Unterbrechung der Arbeit erfordert und auch noch bei Tuberkulösen der 2. und 3. Stufe Erfolg hat, wenn es sich nicht um Mischinfektionen handelt. Die letzteren bedürfen der Aufnahme in Krankenhäuser. Er hält derartige Einrichtungen auch in Deutschland für notwendig, weil die in den jetzt 147 Heilstätten für erwachsene Lungenkranke vorhandenen 15 278 Betten noch nicht für ein Zehntel der der Aufnahme bedürftigen Kranken ausreichen. Globig (Berlin).

Kissling K., Fünfte Mitteilung über v. Behrings Diphtherievaccin. Aus d. IV. med. Abt. d. Allgem. Krankenh. in Hamburg-Eppendorf. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2500. (Vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 169.)

In dem Halbjahr von Juni bis December 1913 hat der Verf. 310 Menschen, meist Kinder, weil sie während der damaligen Diphtherieepidemie in Hamburg in Gefahr waren, hiervon ergriffen zu werden, mit dem neuen Diphtherieschutzmittel v. Behrings MM[1] immunisiert. Es wurde, 5fach verdünnt, zu 0,1—0,3 ccm anfangs unter, später nur in die Haut eingespritzt und zwar zwischen Schulterblatt und Wirbelsäule, weil der Verf. fand, dass die Reaktion dort viel geringer ausfiel als am Oberarm und, wenn sie stark ausgesprochen war, weniger als am Oberarm belästigte. Schaden ist durch die Immunisierung in keinem Fall angerichtet worden. Die Empfindlichkeit gegen die Impfung wächst mit dem Alter und ist bei ganz kleinen Kindern sehr gering. Die Reaktion bestand meistens nur in Rötung und Verdickung; Lymphdrüsenschwellung kam sehr selten vor, aber Wärmesteigerung ohne sonstige Allgemeinstörungen wurde öfters beob-

achtet. Doch war hierbei vielfach zweifelhaft, ob die Ursache des Fiebers in der Impfung oder anderwärts zu suchen war.

Von jenen 310 Immunisierten wurden 199 einmal und die 111 übrigen zweimal mit dem Diphtherieschutzmittel behandelt. Von den letzteren erkrankte keiner, von den ersteren 8 an Diphtherie, allerdings grösstenteils in sehr leichter Form, einige auch so kurze Zeit nach der Impfung, dass sich noch keine Schutzstoffe gebildet haben konnten. Dass die Gefahr, an Diphtherie zu erkranken, damals gross war, wird daraus ersichtlich, dass von dem ärztlichen und Pflegepersonal 32 davon ergriffen wurden.

Die Blutuntersuchungen auf den Antitoxingehalt können für gewöhnlich unterbleiben, haben aber wissenschaftlichen Wert. Die Erhöhung des Antitoxingehalts ist schon nach einer einmaligen Impfung oft sehr erheblich gewesen (bis zum 20fachen). Die Annahme von Kleinschmidt und Viereck (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 169), dass ein Antitoxingehalt von $^1/_{20}$fach normal genügt, um Diphtherieerkrankung zu verhüten, hat auch der Verf. bestätigt gefunden. Fieberhafte Krankheiten, die nach der Impfung ausbrechen, vermindern den Antitoxingehalt und beeinträchtigen den Erfolg der Impfung, so dass leichter als sonst Diphtherieinfektion erfolgen kann.

Bei den Aerzten und dem Pflegepersonal der Diphtherieabteilungen wurde ein mit der Zeit zunehmender Antitoxingehalt des Blutes beobachtet, der vermutlich mit ganz leichten Diphtherieinfektionen zusammenhängt und auf unmerklicher Immunisierung beruht.

Globig (Berlin).

Geisse A., Erzielung pathogener Eigenschaften bei saprophytischen Staphylokokken. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Freiburg i. B. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 482.

Der Verf. hat früher (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1088) als Unterschiede zwischen pathogenen und nichtpathogenen Traubenkokken Agglutination durch aus pathogenen Kokken hergestelltes Serum, Hämolysinbildung und die Wirkung von Einbringung in die Bauchhöhle von Mäusen, in die Blutadern von Kaninchen, namentlich aber in das Kniegelenk von Kaninchen aufgestellt. Bei der letztgenannten Probe, die er als ganz besonders empfindlich bezeichnet, war ihm einige Male aufgefallen, dass statt der sonst sehr schweren und stürmischen Erscheinungen nur ganz leichte Entzündung ohne Allgemeinstörungen auftrat und in den wenigen Tropfen dünnen schleimigen Eiters solcher Gelenke keine oder nur ganz spärliche Traubenkokken enthalten waren.

Es entstand nun die Frage, ob es sich hier nur um Reizungserscheinungen oder doch um wenn auch geringe pathogene Eigenschaften handelte, und ob diese etwa sich erst beim Verweilen im Kniegelenk entwickelt hätten. Der Verf. hat diese Frage im letzteren Sinne durch Versuche entschieden, bei denen er 5 Traubenkokkenstämme aus der Luft (1), von der Hautoberfläche (3), von der gesunden Nasenschleimhaut (1) im Kollodiumsäckchen 2—4mal für je eine Woche in die Bauch-

höhle von Meerschweinchen einbrachte und hierdurch regelmässig Auftreten und Zunahme von Agglutination, Hämolysinbildung und Virulenz bewirken konnte, die vorher gefehlt hatten. Mit diesen Erscheinungen gleichen Schritt hielt die Bildung eines gelben Farbstoffs.

Hiernach kommt der Verf. zu dem Schluss, dass die saprophytischen und pathogenen Traubenkokken zu einer und derselben Gruppe gehören und eine Form in die andere übergehen kann. Globig (Berlin).

Oeller, Hans und **Stephan, Richard,** Technische Neuerungen zur Dialysiermethode. Aus d. Med. Klinik d. Univers. in Leipzig. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2505.

Die Verff. empfehlen für die Verbesserung der sehr schwer zu handhabenden und zeitraubenden Abwehrfermentreaktion Abderhaldens

1. zur Herstellung blutfreier Organe statt des Zerkleinerns und Knetens die Zerlegung mit dem Gefriermikrotom und das Auswaschen der dünnen Schnitte mit isotonischer Kochsalzlösung. Dadurch werden die Blutkörperchen besser entfernt und wird zugleich das Organgewebe in seinem Zusammenhang erhalten. Organe, die trotzdem zerfallen, wie Mutterkuchen, weiche Geschwülste und dergl. werden mit der Centrifuge behandelt,

2. zur Sicherung des Nachweises von Abbau eine Wiederholung des Kochens der Dialysate mit neuem Zusatz von 0,2 ccm Ninhydrinlösung. Beim ersten Kochen fraglich gebliebene Reaktionen werden hierdurch deutlicher, und man erzielt öfters auch noch da positiven Ausfall, wo er beim ersten Kochen negativ war.

Zum Kochen verwenden die Verff. Paraffin, das bei 130—140° siedet, in einer mit einem schlechten Wärmeleiter umkleideten Kupferwanne, in die Rahmen mit je 10 Reagensgläschen eingehängt werden. An den Rahmen sind über den Reagensgläsern mit Haken Siedestäbchen aufgehängt, die leicht gleichzeitig heruntergelassen und herausgezogen werden können. Als beste Kochdauer haben die Verff. 3 Minuten ermittelt.

Globig (Berlin).

Hara K., Serodiagnostik der malignen Geschwülste. Aus d. Inst. f. experiment. Krebsforsch. in Hamburg-Eppendorf. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2559.

Der Verf. hat bei 254 Kranken die Komplementbindungsreaktion nach v. Dungern und bei 155 davon ausserdem die Meiostagminreaktion nach Izar angestellt.

Mit der Komplementbindung hatte er von 37 sicher bösartigen Geschwülsten bei 31 (84%) positiven Ausfall, von 10 Krebsverdächtigen bei 6; von den übrigen Kranken reagierten nur 5 positiv, darunter 3 mit Syphilis.

Bei der Meiostagminreaktion gaben von 12 sicheren Krebsfällen 9 (75%) positiven Ausschlag. Bei Komplementbindung hatten 11 von ihnen positiv reagiert, und gerade der einzige negative gab positive Meiostagminreaktion. Von 6 Krebsverdächtigen fiel übereinstimmend die Komplement-

bindungs- und die Meiostagminreaktion bei der Hälfte positiv aus. Von den übrigen Kranken reagierten bei der Meiostagminprobe 4 positiv.

Globig (Berlin).

Grassl, Die gegenwärtige eheliche Aufzuchtsmenge in Bayern. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 6. S. 221.

Verf. wendet sich gegen die Ansicht des kgl. bayerischen statistischen Landesamts, dass die Aufzuchtsmenge bei höherer Geburtenzahl nicht mehr in gleichem Masse steigt wie bei geringerer. Er weist nach, dass die Geburtenmenge, nicht aber die Säuglingssterblichkeit, die Aufzuchtsmenge bestimmt, dass ferner hohe Säuglingssterblichkeit kausal bedingt durch hohe Geburtenzahl ist. Auf dem Lande ist die Aufzuchtsmenge trotz erhöhter Sterblichkeit der Säuglinge grösser als in den Städten.

Die moderne Säuglingsfürsorge löst das Kind zu sehr von der Mutter, die bei den empfohlenen Verhütungsmassregeln gegen die Kindersterblichkeit in den Hintergrund gedrängt wird. Statt dieses falschen Weges empfiehlt Verf. Hebung der allgemeinen Hygiene nach Verbesserung der anthropologischen Verhältnisse zwischen Mutter und Kind, besonders durch Stillpropaganda.

Panofsky (Chemnitz).

Kutscher, Experimentelle Untersuchungen über einige Fragen aus dem Gebiet der Dampfdesinfektion. Aus d. med. Unters.-Amt b. d. Kais. Wilh.-Akad. f. d. militärärztl. Bildungswesen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 534.

Braatz hat bei der Verbandstoff-Sterilisation die Vorwärmung für überflüssig erklärt, weil die trockne Luft wegen ihres schlechteren Wärmeleitungsvermögens nur langsam und unvollständig eindringt, und er hat sie sogar als schädlich bezeichnet, weil sie zur Ueberhitzung des nachher in die Verbandstoffe eindringenden Dampfes führen und dadurch die Sterilisationswirkung herabsetzen soll. Der Verf. hat eine Nachprüfung und Versuche über Vorwärmung und Dampfüberhitzung mit Thermoelementen und Maximumthermometern an Sterilisationsapparaten aus den Betrieben der Heeresverwaltung angestellt.

An mehreren grossen Apparaten verschiedener Bauart, die mit Rippenheizkörpern als Vorwärmungseinrichtung versehen waren, konnte er mit strömendem Dampf erst bei Vorwärmung auf 70° geringe, und auf 80° höhere Grade von Ueberhitzung des einströmenden Dampfes erreichen (genau wie Borchardt 1902). Im gespannten Dampf trat die gleiche Wirkung schon bei 10° niedrigeren Wärmegraden ein. Derartige Wärmegrade werden aber bei der jetzt allgemein üblichen Vorwärmungszeit von 10 bis 15 Minuten überhaupt nicht erreicht, und es besteht deshalb überhaupt keine Ueberhitzungsgefahr. Die Vorwärmung vermindert allerdings die Kondensation des Dampfes an den Wänden der Apparate, und zur Nachtrocknung sind die Rippenheizkörper sogar empfehlenswert.

In den Apparaten, welche keine besondere Vorwärmungseinrichtung besitzen, wie die Schimmelbusch-Lautenschlägerschen Verbandstoff-Sterilisatoren, findet, wenn die Verbandstoffe in den kalten Apparat gebracht werden, zwar Vorwärmung statt, aber sie ist nicht so erheblich, dass die Gefahr der Ueberhitzung bestände; im Feldsterilisierungsgerät und im Kochschen Dampftopf findet eine Vorwärmung dagegen überhaupt nicht statt, und sie ist auch nicht notwendig, weil die Verbandstoffe auch ohne sie nicht durchnässt werden, sobald sie nur gegen abtropfendes Kondenswasser geschützt sind.

Die von Braatz angegebene Umgebung der Drahtsiebeinsätze für Verbandstoffe mit Metallmänteln, die geöffnet und geschlossen werden können, erkennt der Verf. wegen der leichteren Durchdringung als richtig und zweckmässig an, aber der von Braatz ausgegangenen Empfehlung der Dampfzuleitung von unten statt, wie jetzt allgemein üblich, von oben stimmt der Verf. nicht bei, weil er bei seinen Versuchen in Uebereinstimmung mit Frosch und Clarenbach (vergl. diese Zeitschr. 1891. S. 30) fand, dass die Luft im Apparat durch den Dampf von obenher etwas langsamer als von untenher verdrängt wird. Für kleinere Apparate ist der Unterschied freilich nicht erheblich. Globig (Berlin).

Bechhold H., Von der Reinigung der Hände. Aus d. Inst. f. experim. Ther. zu Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 436.

Wo die Haut mit Fett überzogen ist z. B. aus den Talgdrüsen, da haftet Russ, Staub, Schmutz leicht und lässt sich durch Wasser auch nicht entfernen, weil die Haut durch das Fett unbenetzbar wird. Erst wenn sie (durch Entfettung mit Seife und Alkohol) benetzbar geworden ist, kann sie aus Wasser Bestandteile wie Russ und Schmutz aufnehmen. Diese lassen sich aber durch blosses Eintauchen und Schwenken in Wasser nicht wieder vollständig entfernen, weil hier Adsorption wirksam ist, wie sie z. B. auch die Glaswand von Reagensröhrchen auf Bakterienaufschwemmungen ausübt.

Beim Waschen wirkt die Reibung von 2 festen Oberflächen (Hand auf Hand, Hand auf Schwamm) innerhalb von Flüssigkeit, und diese mechanische Wirkung ist bisher, wo man immer nur Seifelösungen untersucht hat, nicht genug berücksichtigt. Mit einem Ueberzug von fester Seife, die man auf der Haut verreibt, lässt sich der darauf sitzende Schmutz wie ein Abziehbild loslösen, während eine Waschung mit Seifelösung nicht imstande ist, Russteilchen aus den Poren der Haut völlig zu entfernen. Auch die Reaktion hat hier Einfluss; denn Russteilchen lassen sich von einem mit Salzsäure befeuchteten Finger nicht oder nur schwer, dagegen von einem mit Ammoniak befeuchteten Finger durch Seifenwaschung leicht entfernen. Allerdings bewirken Alkalien Quellung der Haut und machen sie glatt, während Säuren sie zum Schrumpfen bringen und runzelig machen. Auch elektrische Eigenschaften von Haut und Schmutz kommen hier in Betracht.

Die Waschwirkung von Seifelösung beruht darauf, dass das Fett,

welches den Schmutzüberzug der Hände enthält, emulgiert wird, und dass die Schmutzteilchen mit den Fettsäuren und den sauren fettsauren Alkalien der Seife Adsorptionsverbindungen eingehen, von ihnen umhüllt werden und nun nicht mehr an den Händen haften.

In gleicher Weise kommt Desinfektionswirkung bei Seifen zustande, aber es gelingt auch nicht mit Seifen, die im Reagensglas stark desinficierend wirken, Hände in angemessener Zeit (10 Minuten) keimfrei zu machen. Selbst kräftige Desinfektionsmittel wie Tribromnaphthol (vgl. diese Zeitschr. 1910. S. 859) verlieren in Seifenspiritus ihre keimtötende Wirkung, wenn nicht ganz, so doch grösstenteils.

Dass im Gegensatz hierzu 70proz. Alkohol schnelle Desinfektion der Haut bewirkt, hängt mit seiner Eigenschaft, in Haarröhrchen schnell aufzusteigen, zusammen, während Seifelösungen nur sehr langsam und bei weitem nicht so hoch steigen. Dies beruht auf Unterschieden ihrer „dynamischen Oberflächenspannung". Der 70proz. Alkohol ist ein gutes Händedesinfektionsmittel, weil er in die Poren und Drüsenschläuche eindringt, hier härtend und schrumpfend wirkt und die vorhandenen Keime fixiert.

Der Verf. teilt dann Versuche über Händedesinfektion mit Alkohol mit, bei denen der Sarweysche Kasten benutzt und statt Wasser steriles Ochsenserum und das künstliche Serum von Adler angewendet und hierdurch um ein Drittel mehr Keime von der Haut entfernt wurden. Dabei erwies sich 70proz. Alkohol als ein gutes, aber auf die Dauer (3/4 Stunden) nicht ganz zuverlässiges Desinfektionsmittel. Durch Zusatz von Sublamin, Sublimat oder Tribromnaphthol konnte aber seine Desinfektionswirkung wesentlich gesteigert und nachhaltig gemacht werden.

Globig (Berlin).

Prausnitz, Desinfektorentasche zum Gebrauch für die fortlaufende Desinfektion am Krankenbett. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 6. S. 229.

Die von P. angegebene Tasche wiegt gefüllt 6 kg.

Panofsky (Chemnitz).

Miron, Georg, Les porteurs de différents bacilles et l'état sanitaire de Bucarest. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 391—403.

Wenn man auch die Keime des Scharlachs noch nicht kennt, führen doch viele Beobachtungen zu der Annahme, dass auch bei ihm Keimträger eine wichtige Rolle spielen. Auf Grund der Erfahrung, dass Scharlachrekonvalescenten, nach 40tägigem Krankenhausaufenthalt nach Hause zurückgekehrt, neue Ansteckungen veranlasst haben, fordert M. längere Isolierung. Die Aufhebung der Anzeigepflicht für Masern im Gesetz von 1910 wirkt ungünstig, da oft Scharlachfälle für Masern gehalten und nicht gemeldet werden.

Bei Schilderung weiterer Infektionskrankheiten entsteht ein trübes Bild der Bukarester Gesundheitsverhältnisse. 1911 sind allein in den Listen 902

diphtheriekranke Kinder mit 140 Todesfällen vermerkt. Es kommt aber vor, dass die indolente Bevölkerung keinen Arzt ruft; der Fall fehlt dann in der Liste.

Typhus herrscht endemisch: Die Wasserleitung liefert ausreichendes filtriertes Wasser, ist aber nicht ganz durchgeführt; die Peripherie der Stadt ist auf Brunnen oder recht unsaubere Wasserträger angewiesen. Bacillenträger finden sich besonders unter den Milch- und Gemüseverkäufern. Die Gemüsekulturen liegen stromabwärts an der Dambowitza dicht bei der Stelle, wo die Fäkalien der Stadt ungereinigt in das Wasser geworfen werden. Nach bakteriologischen Untersuchungen ist der Fluss noch 40 km weit inficiert. Das Gemüse wird in seinem Wasser gewaschen und von der Bevölkerung ohne weitere Zubereitung in Massen roh gegessen. Der Boden von Bukarest ist in weitem Umfange durch Fäkalien verunreinigt; Senkgruben werden zum Teil nie geleert, Kanalisation ist Ausnahme; die Wohnungen der ärmeren Bevölkerung sind eng, dunkel, unsauber, haben einfachen Lehmfussboden. Diesen Verhältnissen gegenüber spielen beim Typhus die Keimträger nur eine geringe Rolle.

Tuberkulose herrscht in weitem Umfange. Von 7850 jährlich Gestorbenen litten 12—1400 an Tuberkulose, 1000 davon an solcher der Lunge. Infolge der unsauberen Werkstätten, der schlechten Ernährung und des Alkoholgenusses fallen ihr hauptsächlich Handwerker zum Opfer. So beträgt die Sterblichkeit an Tuberkulose 300 auf 100 000, dagegen 1909 in Deutschland 168, Italien 166, Spanien 162, in den Niederlanden 160, in England 146, Belgien 139.

Meningitis cerebrospinalis ist selten, gegen Cholera und Pocken sind die ergriffenen Massregeln wirksam gewesen.

Die Gesamtsterblichkeit in Bukarest ist beträchtlich, 26‰; zur Zeit steht ihr allerdings noch eine Geburtsziffer von 32‰ gegenüber.

(†) A. Schuster (Berlin).

Prinzing F., Die Aerzte Deutschlands im Jahre 1913. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2519.

Die Zahl der Aerzte in Deutschland betrug 1913 (nach dem Reichsmedizinalkalender auf 1914) 34 136. Dies entspricht dem Verhältnis von 5,11 Aerzte auf 10 000 Einwohner. Im Jahre 1901 stand es auf 4,92 zu 10 000 und ist besonders in den letzten 2 Jahren stark gewachsen.

Der Abgang durch Tod und Verziehen ins Ausland hat 444 betragen. Als Ersatz für diese und Bedarf für den 800 000 Köpfe betragenden jährlichen Bevölkerungszuwachs (400) sind ungefähr 900 Aerzte notwendig. Der Zugang ist aber beträchtlich höher: denn die erteilten Approbationen haben sich 1910/11 auf 1047 und 1911/12 auf 1232 gestellt, und für 1916 ist ein Zuwachs von etwa 2000 jungen Aerzten zu erwarten. Die Zahl der Medizinstudierenden wächst beständig, im Sommer 1912 betrug sie 13 380, im Sommer 1913 erreichte sie die Höhe von 14 750.

Auch in den einzelnen Landesteilen vermehrt sich die Anzahl der

Aerzte. Eine Ausnahme hiervon machen nur Westpreussen, die Provinz Sachsen, Mecklenburg, Waldeck und Lippe. Besonders zahlreich sind sie in den Grossstädten; hier kommen auf 10000 Einwohner 9,6 Aerzte, in Berlin sogar 11,09. Gering ist ihre Zahl aber in den Industriegebieten des Königreichs Sachsen und im Rheinisch-Westfälischen Industriegebiet, wo sie allein auf die Krankenkassenmitglieder angewiesen sind.

Aerztinnen gab es 1913 195; sie nehmen schnell zu und nehmen mit Vorliebe Aufenthalt in den Grossstädten.

Auch das Specialarztwesen blüht in den Gross- und Mittelstädten. Am zahlreichsten sind die Frauenärzte, demnächst folgen die Chirurgen, Augenärzte, Ohren-, Nasen- und Kehlkopfärzte, endlich die Aerzte für Harn- und Hautleiden und die Kinderärzte.

Das Können und Wissen der deutschen Aerzte steht auf hoher Stufe, aber der langen teueren Ausbildung entspricht die Stellung des Arztes im öffentlichen Leben nicht. Die unbefriedigende Lage der Aerzte hängt aber nicht allein von ihrer grossen Zahl und nicht bloss von ihren wirtschaftlichen Sorgen ab, sondern liegt wesentlich in ihrer Abhängigkeit von den Krankenkassenvorständen überall da, wo es nur eine bestimmte Zahl festangestellter Kassenärzte gibt.

Die Erfolge der socialen Gesetzgebung, namentlich die der vorbeugenden Heilbehandlung, werden immer wieder hervorgehoben und mit Recht, aber dass sie in erster Linie auf den Leistungen der Aerzte beruhen, wird weder von der grossen Menge des Volks anerkannt noch von den Regierungen richtig bewertet. Globig (Berlin).

Nicloux M., Appareil pour l'extraction de l'oxyde de carbone du sang. Journ. de Pharm. et de Chim. 1914. T. 9. No. 2. p. 57.

Verf. beschreibt einen verhältnismässig einfachen Apparat zur Isolierung und Bestimmung des im Blut enthaltenen Kohlenmonoxyds bei Vergiftungen; er beruht auf der Austreibung der Blutgase durch Hitze und Vakuum ohne Anwendung der Luftpumpe. Bezüglich Einzelheiten der Konstruktion muss auf die Zeichnung verwiesen werden. Ref. möchte darauf hinweisen, dass der Apparat auch für die Isolierung der im Wasser enthaltenen Gase (Kohlensäure, Sauerstoff) geeignet und infolge seiner Einfachheit empfehlenswert sein dürfte. Wesenberg (Elberfeld).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Arabien. Pilgerfahrten von Mohammedanern nach dem Hedjaz 1913/14. (Nach dem Rapport sur le pèlerinage au Hedjaz 1913—1914 adressé à la Présidence du conseil quarantennaire d'Egypte.)

Der vom Conseil quarantenaire d'Egypte mit der Beobachtung der gesundheitlichen Zustände in Mekka und den übrigen von den Pilgern berührten Ortschaften im Hedjaz beauftragte ärztliche Berichterstatter konnte als Gesamtergebnis seiner Fest-

stellungen auf seiner Rundreise in Djedda, Mekka, Arafat und Muna nur das mehr oder weniger unveränderte Fortbestehen aller hygienischen Mängel mitteilen, die er bereits auf der letzten Rundreise dort vorgefunden hatte.

Die Zahl der Pilger, die an den Festen im Berichtsjahr teilgenommen hatten, wurde auf etwa 300000 geschätzt; in Djedda waren zur Zeit der Ankunft des Berichterstatters am 26. Oktober 1913 96924 Pilger ausgeschifft worden, darunter 12425 Inder und Afghanen, 34685 Javaner und Malayen, 12678 Aegypter, 7448 Russen und Bucharen, 6698 Sudanesen, 5470 Algerier und Tunesier, 3526 Anatolier und Rumelioten u.s.w. Epidemien bestanden nach Angabe der amtlichen Stellen an keinem Orte. Unter den etwa 26500 Einwohnern von Djedda fordern Malaria, Tuberkulose und im Sommer die Ruhr beträchtliche Opfer. In den Monaten Juli bis einschliesslich Oktober des Jahres 1913 starben an Fieber 128, an Ruhr 227, an Tuberkulose 250 Personen in Djedda. Die Verbreitung der Ruhr wird nach Ansicht des Berichterstatters durch das schlechte Wasser an diesem Orte gefördert. Seit November 1913 ist ein neuer Wasserkondensator in Betrieb, der 100 Tonnen Trinkwasser täglich gibt. Auch in Mekka fand der Berichterstatter das Wasser schmutzig und teuer. Ebenso herrschten in Mekka Malaria, Ruhr, Tuberkulose und verschiedene Formen von Magendarmkrankheiten nicht ansteckender Art. Ueber den hohen Preis der in Mekka verkauften Arzneimittel wurde seitens der Pilger geklagt. Eine neue Krankenhausanlage nach deutschem Muster, bestehend aus 6 zusammenlegbaren Pavillons zu je 20 Betten, ist in Mekka errichtet worden. Je ein Pavillon ist für männliche und weibliche Kranke mit inneren Krankheiten bestimmt.

In Arafat fiel der gänzliche Mangel von Abortanlagen für die in Zelten wohnenden Pilger auf, während in Muna die Anlagen solcher Art zu gesundheitlichen Beanstandungen Anlass gaben.

Bei der Rückwanderung der Pilger zeigte sich, dass die in Djedda vorhandenen 2 Wasserkondensatoren dem Bedürfnis in keiner Weise genügten. Auch sonst fehlte es an den nötigen Vorkehrungen für die öffentliche Gesundheitspflege. Dagegen gaben die von dem Berichterstatter dem ihm erteilten Auftrag entsprechend besichtigten Transportdampfer nach El Tor zu Beanstandungen keinen Anlass. Nach El Tor wurden 7551 Pilger (ungerechnet die Kinder) eingeschifft.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 36. S. 820.)

(:) Aus dem Japanischen Sanitätsberichte für 1912. (Nach dem Annual report of the Central Sanitary Bureau of the Imperial Japanese Government for the year 1912.)

Da die in dem Central Sanitary Bureau bearbeitete Medizinalstatistik der anderweitig bearbeiteten Statistik der Bevölkerungsbewegung um 2 Jahre vorauseilt, so beziehen sich alle aus der letzteren angeführten Nachweise auf das Jahr 1910, diejenigen der eigentlichen Medizinalstatistik auf das Jahr 1912. Dementsprechend haben beispielsweise die in dem Auszuge aus dem vorjährigen Bericht für das Jahr 1911 gemachten Angaben über die Bevölkerungsbewegung und die Todesursachen für das Jahr 1909 zu gelten u. s. w.

Da der japanischen Medizinalverwaltung nur die Anzeigen der Sterbefälle infolge anzeigepflichtiger Krankheiten zugehen, so beschränkt sich die Todesursachenstatistik für das laufende Berichtsjahr naturgemäss auf die Angabe der Anzahl dieser Sterbefälle. Solche Angaben haben nur einen vorläufigen Wert, da deren nachträgliche Richtigstellung keine Berücksichtigung mehr findet. Daher kommt es, dass diese Angaben nicht unbeträchtlich von denen des Japanischen Statistischen Amtes in dessen umfangreichem Quellenwerk „Causes des décès en Japon“ abweichen,

wie folgende Gegenüberstellung der Angaben beider Behörden über einige als Beispiele ausgewählte Todesursachen beweist.

Es betrug in Japan die Anzahl der Sterbefälle an

in den Jahren	Cholera nach den Angaben der Med.-Verwalt.	Cholera nach den Angaben des Statist. Amts	Pocken nach den Angaben der Med.-Verwalt.	Pocken nach den Angaben des Statist. Amts
1903	91	140	6	25
1904	1	51	237	154
1905	—	34	62	70
1906	—	29	109	99
1997	2526	1702	437	211
1908	401	297	5838	4274
1909	221	158	26	36
1910	1957	1656	13	15
1911	4	—	34	—
1912	1683	—	1	—

Diese Unterschiede werden noch auffallender, wenn man zugleich die Angaben der Medizinalverwaltung über die Erkrankungsfälle an obigen Krankheiten in Betracht zieht. So soll z.B. in den Jahren 1905 und 1906 nach diesen Angaben keine Erkrankung an Cholera vorgekommen sein, während die amtliche Todesursachenstatistik in diesen Jahren 34 und 29 Todesfälle an dieser Seuche verzeichnet.

Der japanische Sanitätsbericht bietet ausserdem noch gewisse andere Erklärungs schwierigkeiten, die sich nur an der Hand der eigentlichen japanischen Quellenwerke lösen lassen. So wird z.B. das Verhältnis der Totgeborenen zu den Lebendgeborenen mit 8,4 : 100 i J. 1910 und 8,7 : 100 i.J. 1909 angegeben, welch letztere Zahl auch in dem vorjährigen Auszug wiedergegeben ist. Diese unnatürlich hohe Zahl findet ihre Erklärung darin, dass in Japan auch alle zur Anzeige kommenden Fehlgeburten zu den Totgeborenen gerechnet werden, weshalb diese Angaben gar nicht mit denen der übrigen Länder vergleichbar sind.

Wie aus der obigen Uebersicht über die Sterblichkeit an Pocken hervorgeht, hatten sich im Jahre 1908 in Japan die Pocken epidemisch ausgebreitet. Die Zahl der zur Anzeige gelangten Erkrankungen an Pocken betrug in diesem Jahre sogar 18075 oder 3,51 auf je 10000 Einwohner. Diese Tatsache wird von impfgegnerischer Seite bekanntlich dazu benützt, um zu beweisen, dass es trotz strengen Impfzwanges nicht möglich sei, der Ausbreitung der Pocken vorzubeugen. In der Tat ist die Zahl der Erst- und Wiederimpfungen in Japan ausserordentlich hoch. So wurden i.J. 1912 der erstmaligen Impfung, die nach dem neuen Impfgesetz (Gesetz No. 35 vom Jahre 1909) bis Ende Juni des dem Geburtsjahr nachfolgenden Jahres bei allen Neugeborenen vollzogen sein muss, 1442238 Neugeborene unterworfen, während die Zahl der Lebendgeborenen, die allerdings nur bis zum Jahre 1910 bekannt ist, 1712857 betrug. Der erstmaligen Wiederimpfung im 9. Lebensjahre wurden 1073060 Kinder zugeführt. Während von den ersteren 1318556 oder 91% mit Erfolg geimpft wurden, war ein solcher bei den erstmaligen Wiederimpfungen nur in 484939 Fällen (d. h. in 45% der Wiederimpfungen) festzustellen. Hierzu müssen allerdings die bei Nichterfolg vorgeschriebenen Nachimpfungen gezählt werden, deren Zahl bei den Erstimpflingen 103256, darunter 62047 (d. h. 60%) mit Erfolg, bei den Wiederimpflingen 439361, darunter jedoch nur 72062 (d.h. 17%) mit Erfolg betrug. Hiernach sind von den Erstimpflingen insgesamt 89,3 und von den Wiederimpflingen nur 36,8% mit Erfolg geimpft worden. Wie in dem Berichte für die Jahre

1904—1905 mitgeteilt ist, war die grosse Zahl der erfolglosen Wiederimpfungen auf die mangelhafte Ausführung der Impfungen in manchen Gebieten zurückzuführen. Betrachtet man jedoch die geographische Verteilung der geringen Erfolgziffer bei den Wiederimpfungen im 9. Lebensjahre, so findet man, dass sich diese Unterschiede nur zwischen 53% im Maximum und 20% im Minimum beschränkten.

Infolge dieses unzureichenden Impfschutzes ist es daher leicht zu erklären, dass in Japan trotz des bestehenden Impfzwanges die Pocken sich noch epidemisch auszubreiten vermögen. Wollte man den Impfschutz nur nach der Zahl der Impfungen ohne Rücksicht auf deren Erfolg messen, so würde man selbstverständlich ein ganz falsches Bild von den Verhältnissen in Japan erhalten. Dies wird deutlich ersichtlich, wenn den obigen Ergebnissen in Japan diejenigen des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das letzte Berichtsjahr 1910 (Bd. 16 der „Med.-statist. Mitteil aus dem Kais. Ges.-Amt" S. 199) gegenübergestellt werden. Danach betrug

	in Japan i. J. 1912	im Deutschen Reich i. J. 1910
1. die Zahl der Erstimpfungen (einmalig und wiederholt) darunter mit Erfolg	1545494	1624897
a) absolute Zahl	1380603	1570342
b) in % aller Erstimpfungen	89,3%	96,6%
2. die Zahl der Wiederimpfungen (einmalig und wiederholt)	1512421	1437801
a) absolute Zahl	557011	1361309
b) in % aller Wiederimpfungen	36,8%	94,7%

Hier ist zunächst bemerkenswert, dass die Zahl der Wiederimpfungen in Japan grösser war als im Deutschen Reich, obgleich die Zahl der Einwohner in Japan (ohne Korea und Formosa) bekanntlich kleiner ist als im Deutschen Reiche — die mittlere Bevölkerung betrug in Japan i. J. 1912 51434000, im Deutschen Reich i. J. 1910 dagegen 64568000 —; demgegenüber war die Zahl der Erstimpfungen entsprechend der geringeren absoluten Zahl der Lebendgeborenen in Japan kleiner als im Deutschen Reiche. Da die Anzahl der aus den Geburtsjahren 1903 bezw. 1904 stammenden und im Jahre 1912 wiederimpfpflichtig gewordenen Kinder gar nicht die oben angegebene Zahl erreichen konnte, so ist anzunehmen, dass in dieser Zahl auch die Impfungen von Erwachsenen mit inbegriffen sind, die auch früher von der japanischen Statistik besonders aufgezählt worden sind. Während nun im Deutschen Reich im letzten Berichtsjahr bei 94,7% aller Wiederimpfungen ein Erfolg zu verzeichnen war, war dies in Japan nur bei 36,8% der Wiederimpfungen der Fall. Infolge dieser Verschiedenheit des Erfolgs der Impfungen muss selbstverständlich auch der hierdurch erzielte Impfschutz in beiden Ländern ein verschiedener sein, worin der vermeintliche Widerspruch, dass sich trotz des Bestehens eines Impfzwanges noch Pockenepidemien einstellen können, seine Erklärung findet.

(Veröff. d. Kais Ges.-A. 1914. No. 38. S. 844/845.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Juni 1915. № 11.

Ursachen und Verhütung der kalten Füsse.

Von

P. G. Unna.

Es lebt eine Klasse von stillen Duldern im Lande; unbeachtet und unverstanden tragen sie ihr Leid. Das sind die „Leute mit kalten Füssen". Kommt die Rede auf kalte Füsse und wollen die Dulder ihren Empfindungen einmal Ausdruck verleihen, so werden sie von „den Andern" halb mitleidig, halb spöttisch angesehen und entweder mit der Bemerkung zur Ruhe gewiesen, sie möchten nicht sc empfindlich sein, alle hätten hin und wieder kalte Füsse, oder sie werden direkt ausgelacht und verspottet. Alle, die nicht selbst daran leiden, haben keine Ahnung von der Stärke, mit der diese Empfindung in die Lebensgewohnheiten des Betreffenden einschneidet, und von der Summe von Unbehagen, die sie täglich verursacht. Daher bemächtigt sich der Dulder allmählich eine stumpfe Resignation; sie klagen nicht mehr darüber, nicht einmal dem Arzte, und richten sich im Leben, jeder auf seine Weise, so gut ein, wie es eben geht.

Selbst die Aerzte, die nicht selbst daran laborieren, haben keine rechte Vorstellung von dem Leiden, das in keinem Lehrbuch behandelt, auf keiner Universität besprochen wird. Nur hier und da erschallt von irgend einem wissenden Arzte ein Ruf, eine Mahnung, ein Hinweis auf andere Beschwerden, mit denen die kalten Füsse zusammenhängen. Aber die „andern" Aerzte — und es ist weitaus die Mehrzahl — kümmern sich nicht darum, halten solche Dinge für Phantasien und lesen sie daher entweder gar nicht oder legen sie nach dem Lesen spöttisch bei Seite.

Wirklich geht ihnen auch das Verständnis dafür vollständig ab, und in noch so langer Praxis erwerben sie es nicht, denn sie sind eben geborene Warmfüsser. Den eigentlichen, echten Kaltfuss hat man schon als Kind, man erwirbt ihn nicht. Wenn der warmfüssigen Mutter das weinend im Bette liegende Kind klagt, es habe so eisige Füsse, so wird es sogar oft genug barsch zur Ruhe verwiesen und ihm die Wärmflasche als „verweichlichend" entzogen. Wächst so ein Kind heran und wird ein Arzt, so hat dieser ein feines Verständnis und ein warmes Herz für solche Nöte und lindert sie bei

seinen kaltfüssigen Patienten, wo er kann, und selbst mit der Wärmflasche, wenn es nicht anders geht.

In diese Verständnislosigkeit und Kaltherzigkeit den Duldern gegenüber hat nun mit einem Male der Krieg, wie in so Vieles, sein gebieterisches Halt hineingerufen. Jetzt mit einem Male sind die kalten Füsse nicht nur gesellschaftsfähig und interessant, sie sind ein Objekt rührender patriotischer Hingebung geworden. Unmassen wollener Strümpfe wandern in die Schützengräben; die Papier-, die Leder-, die Pelzindustrien entwickeln eine fieberhafte Tätigkeit, um immer praktischere Formen von Kälteschützern der Füsse zu erdenken und auszuprobieren; Millionen von Stricknadeln über das ganze Land hin sind in liebevoller Tätigkeit begriffen für die kalten Füsse unserer Feldgrauen.

Jetzt aber zeigt es sich, was es heisst, wenn ein Gegenstand in Friedenszeiten nicht genügend wissenschaftliches Interesse erregt hat. Niemand weiss so recht, welche Bewandtnis es mit den kalten Füssen hat, und wie man ihrer Herr wird. Am besten weiss das letztere noch das Volk selbst, denn in tausendfältigen Versuchen hat es gefunden, dass Papier die Not lindert; weshalb aber gerade Papier, vermag niemand zu sagen, denn für die Wissenschaft existierte „der kalte Fuss" bisher eben noch gar nicht als Problem.

So ist es auch ganz natürlich, dass die behagliche Majorität der Warmfüsser zu Hause glaubt, die kalten Füsse im Felde wären eine natürliche Begleiterscheinung des Krieges, etwas Erworbenes, ein Produkt des Winters, der Nässe und Kälte, vor allem der nassen Schützengräben. Das könne durch warme Wollsachen rasch behoben werden und höre im Frühjahr von selbst wieder auf. Weit gefehlt! Diese Meinung trifft nur für die Warmfüsser im Felde zu; nicht für die Kaltfüsser, die natürlich viel mehr darunter leiden als jene. Die Warmfüsser haben im Frühjahr allerdings keine kalten Füsse mehr, die Kaltfüsser leiden aber genau so wie vorher und nehmen ihr Leiden wieder mit in die Friedenszeit hinüber.

Aber das Eine hat der Krieg doch zu Wege gebracht: die Dulder haben endlich das Gehör der Nation gefunden. Das Interesse der Wissenschaft ist erwacht; die „kalten Füsse" sind plötzlich ein „ernstes Problem" geworden.

Um dieses Problem zu lösen, müssen wir zunächst wissen, was alles mit dem Ausdruck „kalte Füsse" bezeichnet wird, und was allein mit Recht so genannt werden sollte. Schon den Laien, wenn sie sich über den Gegenstand unterhalten, fällt es auf, dass die so bezeichneten Fälle sehr verschieden sein müssen, da über die Schwere des Leidens sowie über die ursächlichen Bedingungen kaum je eine Einigkeit erzielt wird. Vom ärztlichen Standpunkte aus wird man am besten 3 Formen oder Grade unterscheiden.

Als ersten und schwächsten Grad können wir diejenigen Fälle bezeichnen, welche nicht angeboren sind, sondern sich während des mittleren Lebensalters im Laufe anderer Störungen des Blutkreislaufs allmählich herausgebildet haben. Solche Störungen sind im jugendlichen Alter besonders: Chlorose und andere Formen der sog. Blutarmut, im späteren Alter Störungen in der Cirkulation der Unterleibsorgane, des Darmes, des Uterus, der Blase, sowie Varicen und Thrombosen des Wochenbettes u. a. m. Diese Fälle kennzeichnen sich dadurch, dass sie mit Besserung und Verschlimmerung der

primären Leiden schwächer und stärker werden und unter Umständen mit denselben ausheilen. Ausserdem bringen hier: viel Bewegung, einfaches warmes Schuhwerk, die gewöhnlichen hautreizenden Frostsalben, Kaltwasserkuren, wärmeres Klima u. s. w. stets schon Linderung, oft sogar rasche Heilung.

Diese Fälle sind es, welche die Welt im allgemeinen und viele Aerzte für die einzigen existierenden Formen von „kalten Füssen" — allerdings irrtümlich — halten; es sind die erworbenen, nur vorübergehend kalten Füsse der „Warmfüsser". Von diesen ist hier nicht die Rede.

Ernsteren Charakter haben schon die Fälle der 2. Kategorie, welche nicht einen hohen Grad erreichen, aber von Dauer sind. Teils handelt es sich um schwächere Ausprägung des angeborenen „Kaltfusses". Im Sommer leiden diese Patienten nicht, haben aber im Herbst, Winter und Frühjahr, besonders bei nasser Kälte stets kalte Füsse. Dieselben sind jedoch weniger störend, weil sie bereits durch Gehen und sogar auch bei sitzender Lebensweise, wenn auch langsam, so doch regelmässig wieder warm werden. Auch die als „Frost" bezeichnete Hauterkrankung stellt zu dieser Gruppe ihr Kontingent, obwohl hierbei die Haut blutüberfüllt, bei den richtigen „kalten Füssen" dagegen blutarm ist. Aber beim „Frost" ist der Blutstrom auch verlangsamt und daher der Wärmeverlust in ähnlicher Weise empfindlich verstärkt wie bei den richtigen „kalten Füssen". Auch hier helfen die gewöhnlichen Mittel, wie Frostsalben, Massieren, heisses Wasser. Sie bringen sogar den „Frost" weg, aber die „kalten Füsse" bleiben, wenn die Mittel nicht konsequent während der ganzen nasskalten Jahreszeit angewandt werden.

Hierher gehören auch gewisse erworbene Störungen, die aber im Gegensatz zur ersteren Gruppe nicht vorzugsweise die Unterleibsorgane, sondern die Haut der Beine und Füsse selbst betreffen und nicht wie jene kommen und gehen, sondern von Dauer, ja meist unheilbar sind. Gerade der jetzige Krieg wird viele solcher Fälle erzeugen, da sowohl tiefere Narbenzüge, welche nach Verletzungen, Schnittwunden und anderen Operationen die Bein- und Fussarterien verengern und zur Verödung bringen, wie auch blosse Verletzungen der grossen Beinnerven imstande sind, die Blutversorgung der Fusshaut dauernd zu beeinträchtigen. In derselben Weise wirken unter Umständen auch Thrombosen der Blutgefässe, die sich an Verletzungen, Operationen und Erfrierungen der Haut anschliessen.

Die **schwerste Form** der kalten Füsse, die hier allein betrachtet werden soll, ist **stets angeboren**. Bei diesen schlägt die durch Kälte erzeugte Verengerung der Blutgefässe nie von selbst, sondern nur unter besonders günstigen Umständen in die normale wohltätige Wallung des Blutstroms (Wallungshyperämie) um, welche dann — allerdings nur vorübergehend — die sämtlichen Beschwerden beseitigt, nämlich nur bei starkem Marschieren in der Kälte, bei gewöhnlichem Gehen in warmer Luft, bei sitzendem Aufenthalt in überheizten Räumen, beim Tragen von Filzpantoffeln unter Fortlassen der Strümpfe im Hause und bei Gebrauch der Wärmflasche im Bett. Diese Patienten sind dadurch gekennzeichnet, dass sie bei ruhigem Sitzen auch in der warmen Stube allmählich eiskalte Füsse bekommen und ohne Wärmflasche im Bette nicht

einzuschlafen vermögen, ja oft stundenlang bis zu völliger Uebermüdung wach bleiben.

Es ist nicht nötig weiter zu schildern, wie diese lokale Affektion der Fusshaut die Betreffenden fast das ganze Jahr hindurch zu keinem dauernden Wohlbehagen kommen lässt, am ehesten noch bei unermüdlicher Bewegung, während die Arbeit im Sitzen ihnen ebenso verleidet wird wie die Ruhe nach der Arbeit, es sei denn, dass für besondere Erwärmung der Füsse anhaltend gesorgt wird. Für die so Belasteten möchte ich zum Unterschiede von den anderen „Leuten mit kalten Füssen" den Namen: geborene Kaltfüsser oder kurz: Kaltfüsser vorschlagen. Diesen gilt es zu helfen; hier liegt allein ein ernstes Problem vor. Indem wir auch die sekundären, vom Kaltfuss abhängigen kleinen Leiden, wie häufige Darmkoliken, Blasendrang, chronischer Schnupfen und Bronchialkatarrhe, Kongestionen zum Kopfe u. s. w. an dieser Stelle bei Seite lassen, können wir uns nun direkt an die Lösung dieses Problems heranwagen: Wodurch entsteht der Kaltfuss? Welche Bedingungen müssen zusammenwirken, um einen Menschen zum Kaltfüsser zu machen?

Es gibt ein ganz gutes Mittel in der praktischen Medizin, um in rätselhaften Fällen die möglichen Ursachen eines Vorganges empirisch aufzuklären, der Schluss: ex juvantibus, d. h. ein Schluss von dem wirksamen Heilmittel auf die wirkenden Schädlichkeiten. Bewusst oder unbewusst machen alle Aerzte von dieser Art der Schlussfolgerung, die allerdings mit Vorsicht anzuwenden ist, häufigen Gebrauch.

In diesem Sinne begann ich dem Rätsel der kalten Füsse dadurch beizukommen, dass ich zunächst einmal das Rätsel des Volksheilmittels dafür studierte, nämlich das der Papierwirkung. Eine Versuchsperson war zur Stelle, welche an der schwersten Form der „kalten Füsse", den richtigen Kaltfüssen litt und sich willig zu allen Versuchen hergab. Die Firma Gravenhorst (Hamburg) lieferte in dankenswerter Weise die gangbaren Papiersorten, ebenso die Rheinische Papierfabrik in Mannheim (Hermann Krebs).

Vor der praktischen Erprobung wurde die Wasserkontinenz der Papiere bestimmt, indem die Papierstücke in Wasser längere Zeit erweicht und zwischen Filtrierpapier gleichmässig abgedrückt wurden. Die erste Versuchsreihe, bei der gleiche Flächeneinheiten (87,5 qcm) zugrunde gelegt wurden, ergab überraschend grosse Verschiedenheiten der Wasseraufnahme. Dieselbe schwankte zwischen 42,9% und 380% des Papiergewichts. Ebenso schwankten die Zeiten, welche die Papiere brauchten, um bei derselben Wärme (33° C.) ihr früheres Trockengewicht zu erlangen, nämlich zwischen 4 Minuten und 30 Minuten (letzteres bei einem 3fachen Crêpepapier). Dabei waren es durchaus nicht nur die Papiere mit der grössten Wasserkontinenz, die am langsamsten trockneten. Offenbar hingen diese unerwartet grossen Unterschiede mit physikalischen Texturverschiedenheiten unberechenbarer Art zusammen, und ich ging daher dazu über, statt der Flächeneinheit eine Gewichtseinheit (1 g) allen weiteren Versuchen zugrunde zu legen. Hier ergaben sich dann ähnliche, aber lange nicht so bedeutende Unterschiede. Eine der so gewonnenen Tabellen, in welcher die Papiere nach der Zeit der vollständigen Wasserver-

dunstung bis zum Trockengewicht geordnet sind, mag diese Unterschiede erläutern.

Tabelle I.

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Trockengewicht in Gramm	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Wasseraufnahme in Gramm	0,75	0,5	0,75	0,6	0,7	0,6	0,7	0,9	0,95	0,95	0,8
Wasseraufnahme in Prozenten	75	50	75	60	70	60	70	90	95	95	80
Zeitdauer der Wasserverdunstung in Minuten bei 33° C.	5	5	6	6	7	7	7	10	11	12	13

Die Tabelle lehrt, dass im allgemeinen wohl die Zeit bis zum völligen Trockenwerden abnimmt, wenn die Wasseraufnahme steigt, dass also die wasserliebenden Papiere auch langsamer trocknen. Aber es gibt doch Ausnahmen von dieser Regel. So trocknet No. 2 trotz geringerer Wasseraufnahme nicht rascher als 1, No. 4 nicht rascher als 3, No. 6 nicht rascher als 7, und No. 11 sogar langsamer als die mehr Wasser aufnehmende 10.

Nachdem so ein Ueberblick über die Wasserkontinenz im allgemeinen gewonnen war, konnten die Versuche am Menschen einsetzen, die darin bestanden, dass die Versuchsperson die betreffenden Papiere teils auf dem nackten Fuss unter dem Strumpfe, teils über demselben trug. Beide Arten der Papieranwendung waren wirksam, die letztere natürlich angenehmer, die erstere aber lehrreicher, da ausser der Kälte- und Wärmeempfindung dann auch die Empfindung der grösseren Feuchtigkeit oder Trockenheit des Papiers zum Bewusstsein kam. Um die Unterschiede möglichst auffällig zu machen, wurden neben dem Papier nur ganz dünne, baumwollene Strümpfe getragen, die an und für sich gewiss die kalten Füsse nicht beseitigten, auch wenn die Aussentemperatur in diesem milden Winter häufig einige Grade über 0° war. Sodann wurde die Bedeckung mit Papier meist nur einseitig vorgenommen und die Seiten regelmässig gewechselt, um Verschiedenheiten in der Kälteempfindung beider Füsse aus der Rechnung auszuschliessen.

Diese mehrere Monate hindurch fortgesetzte Versuchsreihe lehrte, dass die „wärmsten" Papiere unter denjenigen sich fanden, die am raschesten wieder trocken wurden. Es waren zugleich die, welche bei der Versuchsperson am meisten das angenehme Gefühl einer trockenen Hülle hervorriefen, wenn sie unter dem Strumpf direkt am Fuss getragen wurden. Es waren sicher nicht die Papiere, welche am meisten Wasser aufnehmen konnten; vielmehr schienen unter den für gut erklärten Papieren solche am besten zu sein (z. B. in Tabelle I: 2, 4, 6), die weniger Wasser aufnahmen. Besonders interessant waren Proben aus dem sehr wenig Wasser aufnehmenden Pergamentpapier, welche, in warmem Wasser geschmeidig gemacht, zu einer dicht anschliessenden Fusshülle eintrockneten und trotz ihrer Härte bloss wegen ihrer Trockenheit und Wärme angenehm empfunden wurden.

So stellte sich allmählich ein tatsächlicher und grundsätzlicher Unterschied zwischen Papier einerseits und der Baumwolle und Wolle unserer

gewöhnlichen Strümpfe andererseits heraus, der zu einer Gegenprobe über die Wasserkontinenz dieser Gewebe und anderer (Seide, Leinen) herausforderte. Sie ist in der Vergleichstabelle II gegeben, die als besonders charakteristisch aus mehreren analogen Tabellen ausgewählt wurde. Um den Einfluss der gewöhnlichen Harzleimung auf die Papiermasse zu zeigen, wurden die Zahlen von Filtrierpapier neben die eines gewöhnlichen Packpapieres gestellt, das sich als Stiefeleinlage im Gegensatz zum ungeleimten Filtrierpapier bewährt hatte. Andererseits wurde auch noch ein mit einer Wachslösung imprägniertes Fettpapier zum Vergleiche herangezogen, wie es zum Einschlagen von Butterbroten im Gebrauch ist.

Tabelle II.

	Trockengewicht in Gramm	Gewicht nach Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Prozenten	Zeit bis zur Wiedererlangung d. Trockengewichts bei 33° C. in Minuten
Filtrierpapier	2	5,5	3,5	175	27
Packpapier	2	3,7	1,7	85	6
Fettpapier	2	3.0	1,0	50	4
Wollenstrumpf	2	3,7	1,7	85	50
Baumwollenstrumpf . . .	2	3,4	1,4	70	12
Seidenstrumpf	2	3,1	1,1	55	5
Leinen	2	3,0	1,0	50	10

Die Kolumnen, auf deren Vergleichung es bei der Tabelle II besonders ankommt, sind die beiden letzten: die Wasseraufnahme in Prozenten und die Zeit bis zur Wiedererlangung des Trockengewichtes in Minuten. Es fällt da zuerst der sehr bedeutende Unterschied in die Augen, welcher in der Wasseraufnahme des ungeleimten Filtrierpapiers (175%) gegenüber der des geleimten Packpapieres (85%) und Fettpapieres (50%) besteht. Entsprechend stark ist die Verschiedenheit in den Zeiten bis zur Trocknung: 27 Minuten gegenüber 6 und 4 Minuten. Das harzgeleimte Papier nimmt mithin weniger als die Hälfte des Wassers auf wie Filtrierpapier und gibt es 4—5mal so rasch wieder ab.

Die Wasseraufnahme des Wollenstrumpfgewebes ist etwa so gross wie die des Packpapiers (85%); aber während letzteres sein Wasser in 6 Minuten verliert, hält die Wolle es 50 Minuten (!) (bei derselben Temperatur von 33°) fest. Viel weniger Wasser als die Wolle (85%) nimmt die Baumwolle (70%), Seide (55%) und das Leinen (50%) auf, wobei die Wasserabgabe der Baumwolle nur $^1/_4$, die des Leinens nur $^1/_5$ der Zeit beansprucht wie die der Wolle und der Seidenstrumpf sogar ebenso rasch trocknet (5 Minuten) wie Pack- und Fettpapier (6 und 4 Minuten). Von allen zu Strümpfen verarbeiteten Geweben kann es also nur die Seide in Bezug auf rasches Trocknen mit dem Papier aufnehmen, die Wolle aber gar nicht.

Für die Wolle bestand bisher im Gegensatz zu allen anderen Zeugen ein

uraltes günstiges Vorurteil. Dieses mag für Warmfüsser berechtigt sein. Für Kaltfüsser jedoch, wo alles darauf ankommt, dass die Fusshülle nur sehr wenig Wasser aufnimmt und dieses möglichst rasch wieder abgibt, steht die Wolle an allerletzter Stelle, und dieses Resultat entspricht der Erfahrung, dass die Kaltfüsser auch in doppelten wollenen Strümpfen, obwohl diese zuerst behaglich warm empfunden werden, bald zu frieren anfangen und schliesslich eiskalte Füsse bekommen. Das von der Wolle überaus reichlich aufgenommene Wasser verdunstet eben viel zu langsam.

Voll ausgenutzt wird die gute Eigenschaft der Wolle nur, wenn sie, wie beim Schaf, nach aussen an die Luft grenzt und nicht an die Haut gepresst wird, z. B. in Filzpantoffeln, welche aussen mit locker gestrickter Wolle bezogen sind. In solchen bekommt jeder Kaltfuss alsbald warme Füsse.

Auch die Porosität des Papiers und sein Luftgehalt können nach dieser Tabelle nicht den Vorzug des Papiers ausmachen, obwohl viele Leute an diese Deutung glauben; denn wollene und baumwollene Gewebe und Filtrierpapier sind gewiss noch viel poröser und lufthaltiger als geleimtes Papier. Aber gerade diese 3 Stoffe haben sich zum Wärmeschutz für Kaltfüsser als völlig unbrauchbar erwiesen.

Besonders wichtig für unsere Frage ist der grosse Unterschied in der Zeit der Wasserabgabe zwischen Papier (6 Minuten) und Baumwollengewebe (12 Minuten) und zwar zu Gunsten des ersteren, denn beide Stoffe bestehen ja bekanntlich chemisch aus derselben Faser, aus Cellulose. Die Cellulose an sich macht mithin das Papier noch nicht zum Wärmeschutz; dieser muss vielmehr gerade auf demjenigen Bestandteil beruhen, welcher der Cellulose des Papiers künstlich mitgeteilt wird, um sie zu Papier zu machen, der sogenannten Leimung des Papiers. Diese dient bekanntlich dazu, die Cellulosefasern zu verkleben und dadurch das Papier einerseits fest, weniger zerreisslich zu machen, andererseits seine grosse Kapillarität für Wasser, wie sie das nicht oder wenig geleimte Filtrierpapier noch in hohem Grade besitzt, aufzuheben, weil man darauf schreiben will. Ursprünglich — und noch jetzt bei gewissen feinen Sorten — brauchte man dazu Gelatine, die — wie die Lederhaut in der Weissgerberei — mit Alaun gegerbt wird; daher der Name: Leimung. Der Name ist später aber auch auf die sogenannte „vegetabilische Leimung“ übertragen worden, welcher jetzt fast alle Papiere, beispielsweise auch die Zeitungspapiere[1]) unterworfen werden, mit welchen das Volk seine Füsse warm hält. Unter dieser „Harzleimung“ versteht man einen Zusatz von Kolophonium zum Papierbrei in Form einer Mischung von harzsaurer Seife mit Alaun oder von einer einfachen Harzemulsion.

Die Harzleimung dient wiederum beiden Zwecken, der Papierfestigkeit

1) Wie die oben mitgeteilten Versuche beweisen, ist auch nicht die Druckerschwärze des Zeitungspapiers an dem Wärmeschutz schuld, wie manche glauben. Eigene Versuche haben mich überzeugt, dass die sich auf Fuss oder Strumpf abdrückende Druckerschwärze nur eine wenig angenehme Zugabe darstellt.

und der Verminderung der Kapillarität. Auf harzgeleimtem Papier kann man um so besser schreiben, die Tinte läuft um so weniger aus, je stärker die Harzleimung gemacht wird, was durch Verstärkung der Konzentration der Harzlösung ebenso gut erreicht werden kann wie durch öftere Wiederholung der Procedur. Es gilt, eine trockene, wasserfeindliche Oberfläche zu schaffen, auf welcher die hinzugebrachte Flüssigkeit (hier: Tinte) nur so wenig und so langsam aufgenommen wird, dass ihr Wasser Zeit hat, nach aussen zu verdunsten, ehe sie vom Papier eingesogen wird.

Man sieht, dass bei der Erfindung des geleimten Schreibpapiers ein ganz ähnliches Problem vorgelegen hat, wie es uns bei der Beseitigung der kalten Füsse entgegentritt, und es erscheint nun auch nicht mehr so wunderbar, dass das erfinderische Volk sich zu diesem Zweck gerade das geleimte Papier zu Nutze gemacht hat.

Die Harzleimung ist aber etwas vom Papier Trennbares, und nichts liegt näher, als diese Procedur auf die normale Umhüllung der Füsse zu übertragen und zu versuchen, auf diese Weise die Strümpfe zu „Warmstrümpfen“ zu machen[1]). Für Papier verwendet man im grossen eine durch Mischung von Kolophonium und Alaunlösung hergestellte Lösung von harzsaurer Tonerde, die viel freies Harz enthält. Da wir aber durch die trefflichen Untersuchungen Wursters wissen, dass für die Harzleimung nur das freie Harz in Betracht kommt, bin ich bald zur einfachen Tränkung der Strümpfe mit ätherisch-spirituösen Lösungen von Kolophonium und Mastix (Mastisol) übergegangen. Bald stellte es sich heraus, dass die so „geleimten“ Strümpfe um so besser waren, nämlich um so trockener blieben und um so wärmer hielten, je härter und harzreicher sie waren, und deshalb ging ich — in einem für jeden Dermatologen leicht verständlichen Gedankensprung — von der Kolophonium- zur Kollodiumlösung[2]) weiter. Hiermit war in Bezug auf Trockenheit und Wärmeschutz allerdings bereits das Ideal erreicht, aber die Härte der so „geleimten“ (kollodierten) Strümpfe, die in den Kauf genommen werden musste, veranlasste bald wieder ein Zurückgreifen auf das Kolophonium, welches nicht nur geschmeidigere Hüllen gibt, sondern auch schon bei geringerem Prozentgehalt dickere Lösungen, mit denen sich technisch besser arbeiten lässt. Als Bestes erwies sich schliesslich eine ätherisch-spirituöse Lösung beider Substanzen in folgendem Verhältnis:

Collodium triplex . .	12
Kolophonium	4
Ricinusöl	4

1) Ich übergehe alle Versuche mit „animalischer Leimung“ (Gelatine + Alaun) und ebenso die mit Wachs-Alaun-Leimung, da dieselben mit der Harzleimung der Strümpfe keinen Vergleich aushielten.

2) Die Kollodiumfirnisse und die Bedeckung mit Zinkleim, welche die Dermatologie verwendet, haben eine wichtige Nebenwirkung; sie vermehren die physikalische Verdunstung der Haut. S. Unna, Ueber die insensible Perspiration der Haut. 9. Kongress f. innere Med. u. Deutsche Med.-Ztg. 1890. No. 12—13.

Aether	64
Spiritus	16
	100

Tabelle III.

	Ursprüngl. Trockengewicht in Gramm	Trockengewicht nach der Leimung in Gramm	Gewicht nach Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Prozenten	Zeit bis zur Wiedererlangung d. Trockengewichtes bei 33° C. in Minuten
Filtrierpapier . .	2	3,0	3,4	0,4	13,3	4
Packpapier . . .	2	2,9	3,1	0,2	6,9	2
Fettpapier . . .	2	2,9	3,1	0,2	6,9	1
Wollenstrumpf . .	2	2,9	3,8	0,9	31	30
Baumwollenstrumpf	2	3,6	4,5	0,9	25	7
Seidenstrumpf . .	2	2,6	3,1	0,5	19,1	2
Leinen	2	2,6	3,2	0,6	23,1	5

Betrachten wir nun die Tabelle III, welche nach Behandlung mit dieser Kollodium-Harzlösung die Grösse der Wasseraufnahme und die Schnelligkeit der Wasserabgabe bei denselben Stoffen zeigt, welche in Tabelle II ohne diese Leimung vorgeführt wurden. Wir bemerken da, Zahl für Zahl, ein beträchtliches Absinken sowohl der prozentualen Wasseraufnahme wie der Zeiten bis zur Erzielung des früheren Trockengewichts. Beim Filtrierpapier fällt die Wasseraufnahme von 175 % auf 13,3 %, beim Packpapier von 85 % auf 6,9 %, bei beiden also etwa auf den 13. Teil, auf den 3. Teil ungefähr bei Wolle, Baumwolle und Seide und auf die Hälfte beim Leinen. Der Vorsprung des Packpapiers vor der Wolle ist hier sehr auffallend; vor der Leimung nehmen sie etwa gleich viel Wasser auf (85 %, Tabelle II), nach der Leimung Packpapier nur 6,9 %, das Gewebe des Wollenstrumpfs immer noch 31 % (Tabelle III). Die abfallende Reihe der Gewebe: Wolle, Baumwolle, Seide, bleibt nach der Leimung (31; 25; 19,1) dieselbe wie vor derselben (85; 70; 55) mit Ausnahme des Leinens, welches nach der Leimung etwas mehr Wasser aufnimmt als die Seide.

Ebenso krass ist das Herabgehen der Trocknungszeiten bei den Papieren (von 27; 6; 4 auf 4; 2; 1); weniger stark, aber ebenso deutlich bei den Strumpfgeweben (von 50; 12; 5 auf 30; 7; 2). Leinen steht ebenso nach wie vor der Leimung zwischen Baumwolle und Seide.

Die bisher mitgeteilten Versuche bezogen sich auf gleiche Stoffmengen verschiedener Gewebe. In folgender Tabelle IV A, B gebe ich die Zahlen der Wasseraufnahme und Trocknungszeiten fertiger baumwollener Strümpfe kleinsten Kalibers, sogenannter Schlüpfer.

Die Wasseraufnahme der baumwollenen Schlüpfer ist durchschnittlich 51,5 % (also etwas geringer als die der baumwollenen Ganzstrümpfe Tabelle II), sinkt aber, wie dort, durch die Leimung auf dieselbe Grösse, durchschnittlich 26,6 % herab, mithin auf die Hälfte. Ebenso verhält es sich mit der Zeit

Tabelle IV.

A. Vor der Leimung.

	Trocken-gewicht	Feucht-gewicht	Wasser-aufnahme in Gramm	Wasser-aufnahme in Prozenten	Zeit bis zur Wieder-erlangung des Trocken-gewichtes in Minuten
Schlüpfer 1	6,4	9,6	3,2	50,0	—
„ 2	6,1	9,0	3,1	50,8	—
„ 3	6,4	10,0	3,6	56,2	—
„ 4	**5,7**	**8,5**	**2,8**	**49,1**	**40**

B. Nach der Leimung.

	Trockengewicht der Schlüpfer	Trockengewicht der geleimten Schlüpfer	Gewicht der Leimung	Feuchtgewicht der geleimten Schlüpfer	Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Prozenten	Zeit bis zur Wieder-erlangung des Trockengewichtes in Minuten
Schlüpfer 1	6,4	9,0	2,6	11,4	2,4	26,7	—
„ 2	6,1	9,4	3,3	12,0	2,6	26,7	—
„ 3	6,4	9,3	2,9	11,8	2,5	26,9	—
„ 4	**5,7**	**8,4**	**2,7**	**10,6**	**2,2**	**26,2**	**20**

der Wasserabgabe, auch diese beträgt nach der Leimung nur noch die Hälfte der Zeit, statt 40 nur 20 Minuten (Schlüpfer 4).

In dem „Schreibversuch" haben wir ein sehr einfaches Mittel, um die Güte der Harzleimung auf den imprägnierten Strümpfen schon annähernd zu erkennen, bevor wir sie brauchen. Man muss auf gut geleimten Strümpfen ebenso gut schreiben können wie auf Schreibpapier. Die Striche, z. B. eines grossen römischen A, dürfen nicht im mindesten an den Rändern auslaufen.

Die Firma Jäger & Mirow (Hamburg), welche mir in dankenswerter Weise baumwollene und wollene Gewebe zu Versuchen zur Verfügung stellte, bringt mit der oben erwähnten Harzleimung getränkte baumwollene und wollene „Warmschlüpfer" und „Warmstrümpfe" in den Handel[1]). Es empfiehlt sich, die ersteren unter- und die grösseren Strümpfe darüberzuziehen.

Ein mit diesen Hüllen versehener Fuss eines Kaltfüssers ist auf geraume Zeit hinaus warm, und der Besitzer desselben erfreut sich eines lange nicht gekannten Wohlbehagens. Er empfindet dabei sehr gut die Kälte des Wetters, die rasche Abkühlung der Füsse durch einen kalten Luftstrom, z. B. vom Fenster her, aber die Empfindung ist nicht mehr so unangenehm wie früher,

1) Dieselben dürfen nur in kaltem Seifenwasser gewaschen werden, um die Wolle zu schonen und das Kolophonium nicht zu lösen. Das Kollodium widersteht wässerigen Flüssigkeiten.

denn wie beim Warmfüsser genügt jetzt etwas Bewegung, ein kurzer Aufenthalt in wärmeren Räumen, um die Blutcirkulation in Gang zu bringen und das Gefühl behaglicher Wärme wiederzugewinnen.

Allmählich aber — etwa nach 2—3 Tagen — versagt die Hülle — woher? Weil die Warmstrümpfe noch in eiskalten, feuchten Stiefeln stecken. Aller Hautdunst, den die Warmstrümpfe nicht mehr aufsaugen und kondensieren können, gelangt jetzt direkt in die Fütterung und das Innenleder der Stiefel. Wollen wir die kalten Füsse auf die Dauer beseitigen, so müssen wir auch mit diesen gewohnheitsgemäss ertragenen „feuchten Umschlägen“ ebenso radikal aufräumen, wie mit denen der Strümpfe. Die meisten Menschen ahnen nicht, wieviel Wasser unser Schuhleder aufnehmen kann. Auch das anscheinend trockene Sohlenleder, wie man es im Laden kauft, gibt bei künstlicher Trocknung stets noch bis 10% Wasser ab. Ehe man an eine Bestimmung der Wasserkontinenz des Schuhleders geht, müssen daher sämtliche Proben[1]) erst bis zur Konstanz des Trockengewichts von Wasser befreit werden. Die folgende Tabelle V A zeigt, dass in dieser Beziehung ein grosser Unterschied zwischen Sohlenleder und Ober- resp. Futterleder besteht.

Tabelle V.

A. Wasseraufnahme der Lederteile.

	Normalgewicht in Gramm	Trockengewicht in Gramm	Gewicht nach der Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Prozenten
Sohlenleder . . .	10,6	9,7	15	5.3	**54,6**
Dickes Oberleder .	8.4	8,3	8,8	0,5	6
Dünnes Oberleder .	6,3	6,3	6.8	0,5	8
Futterleder . . .	2,6	2,5	5,8	3,3	**132**

B. Wasseraufnahme der Lederteile nach der Harzleimung.

	Vor der Leimung in Gramm	Nach der Leimung in Gramm	Gewicht der Leimung in Gramm	Gewicht d. geleimten Leders nach der Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Gramm	Wasseraufnahme in Prozenten
Sohlenleder . . .	9,7	11,5	1,8	12,7	1,2	12,4
Dickes Oberleder .	8,3	9,2	0,9	9,2	0	0
Dünnes Oberleder .	6,3	7,6	1,3	7,6	0	0
Futterleder . . .	2,5	3,6	1,1	4,5	0,9	36

Das Sohlenleder nimmt also mehr als die Hälfte seines Gewichtes an

1) Ich verdanke dieselben der Hamburger Firma Carl Marx jun.

Wasser auf (54,6%)[1], während das untersuchte dicke und dünne Oberleder, offenbar schon irgendwie imprägniert, nur 6% und 8% Wasser aufnahmen. Ganz überraschend hydrophil erwies sich dagegen das untersuchte Futterleder (132% Wasseraufnahme), also gerade dasjenige Leder, welches den Strümpfen direkt anliegt und, anstatt den Fuss warm zu halten, sich beim Gebrauch als der reine „feuchte Umschlag“ betätigen muss.

Dass auch für alle diese Ledersorten die Tränkung mit der angegebenen Harzleimung eine wesentliche Besserung herbeiführt, zeigt die Tabelle V B. Die Wasserkontinenz des Sohlenleders sinkt von 54,6% auf 12,4%, die der Oberleder auf 0 und die des Futterleders von 132% auf 36%, übrigens eine immer noch viel zu hohe Zahl. Es unterliegt ja keinem Zweifel, dass es den Lederfabrikanten ohne grosse Mühe gelingen wird, unsere Stiefel aus einem präparierten Leder herzustellen, welches innen und aussen den Wasserdampf des Fusses nicht mehr kondensiert, sondern ihn, wie die normale Hornschicht, frei verdunsten lässt.

Bis die Leder- und Stiefelfabriken uns mit solchen verbesserten Fabrikaten ein für alle Mal grundsätzlich versehen, werden allerdings alle Kaltfüsser nach wie vor Papiereinlagen benutzen müssen, welche sie vor ihren eigenen Stiefeln schützen.

Wir haben auf dem Wege der Schlussfolgerungen: ex juvantibus gelernt, das Leiden der kalten Füsse zu besiegen, und damit bereits eine Reihe der wichtigsten Entstehungsbedingungen erkannt und zu beherrschen gelernt. Dadurch ist es uns jetzt sehr erleichtert, das gesamte Ursachengewebe der „kalten Füsse“ zu ergründen; denn es ist klar, dass unsere sämtlichen Annahmen und Erklärungen über die sich dabei in der Haut abspielenden physiologischen Vorgänge mit den bereits ex juvantibus feststehenden Erkenntnissen harmonieren müssen. Wir können bei diesen Untersuchungen selbst dann nicht mehr auf falsche Wege geraten, wenn die bisherigen Lehren der Physiologie uns im Stiche lassen und sogar widersprechende Gesetze aufgestellt haben; wir können im Gegenteil die Richtigkeit der letzteren jetzt an unseren Tatsachen prüfen und haben sie dann entweder zu bestätigen oder durch bessere Theorien zu ersetzen.

Die Grundlage der Physiologie der Haut bildet deren Anatomie, von der wir so viel wenigstens hier zu berücksichtigen haben, wie zur Erklärung der kalten Füsse notwendig ist.

Die Haut ist zusammengesetzt aus einer lederartig festen, blutdurchströmten und dadurch gleichmässig körperwarmgehaltenen Grundlage (Lederhaut) und einer lückenlos darüber hinziehenden, blutgefässlosen und dadurch wechselwarmen Decke (Oberhaut), welche aus fest mit einander vereinigten Zellen ohne Zwischensubstanz besteht. Die Temperatur der Oberhaut wechselt demgemäss je nach ihrer Dicke, nach der Körperregion, ihrer Bedeckung mit Haaren oder Kleidern, auf der Höhe und in der Tiefe von Falten (Achselhöhle, After) u. s. f., hält sich aber stets unterhalb der Bluttemperatur und

[1] Wenn es nicht mit Kautschuklösung getränkt ist. Eine solche Probe nahm nur 14,3% ihres Gewichtes an Wasser auf.

schwankt nur in mässigen Grenzen (32—35° C.), ohne merkliche Erhöhung durch die eigene Wärmeproduktion.

Die in der Lederhaut aus dem strömenden Blut abfiltrierte, blutkörperchenlose Lymphe, welche allen Bestandteilen jener die Nahrung (Eiweisse, Salze, Wasser, Sauerstoff) zuführt, ernährt auch die gefässlose Oberhaut, indem sie in den saftigen unteren Zellenlagen durch Kapillaranziehung gegen die Hautoberfläche zu aufsteigt, ohne dass für diesen Transport eigene Röhren oder Spalten vorhanden sind. Die Oberhautzellen werden also von einer zur anderen durch Imbibition mit den nötigen Nährstoffen (Eiweissen, Sauerstoff) versehen; aber nur bis zu einer gewissen Grenze, indem diese Aufsaugung allmählich geringer wird und schliesslich parallel zur Oberfläche der Haut in einer horizontalen Fläche genau dort aufhört, wo die Oberhautzellen, wie wir sagen, verhornen. Nur bis zu dieser Verhornungsgrenze, die sich als ein plötzliches Platt- und Trockenwerden der früher saftigen, kubischen Oberhautzellen unter dem Mikroskope darstellt, reicht die Ernährungsflüssigkeit, und nur bis zu dieser Grenze umspült die Oberhautzellen flüssiges Wasser.

Von dieser wichtigen Verhornungsgrenze an bis zur Hautoberfläche erstreckt sich nun in sehr verschiedener Dicke das Gebiet der Hornschicht, die aus fest vereinigten trockenen, platten Hornzellen besteht. Hier wandelt sich das ca. 39° C. warme Hautwasser plötzlich in gasförmiges Wasser um, welches, wie alle Gase und Dämpfe, vermöge seiner molekularen, geradlinig fortschreitenden Bewegung und infolge seines Expansionsbestrebens die Hornschicht in Dampfform leicht durchdringt, um, nachdem es die Oberfläche der Haut erreicht hat, von hier abzudunsten.

Es ist eine der wichtigsten physiologischen Errungenschaften, die wir dem älteren Krause in Göttingen (1844) verdanken, dass diese gasförmige Wasserabgabe der Haut, die er mit dem alten Ausdruck: Perspiratio insensibilis (unmerkliche Ausdünstung) bezeichnete, von bedeutender Grösse und viel wichtiger als die Abgabe von flüssigem Wasser beim Schwitzen sei. Die gesamte insensible Perspiration beträgt danach beim Erwachsenen in vollkommener Körperruhe im Minimum 600 g, sonst ungefähr 1 kg, und hiervon entfällt, wie schon 1790 der Franzose Séguin gefunden hatte, nur etwas über ein Drittel auf die Lungen, das Doppelte auf die nicht schwitzende Haut. Durch sinnreiche Untersuchungen bewies Krause, dass das bis dahin geltende Dogma, nach welchem die insensible Perspiration eine Abdunstung aus den Mündungen der Schweissporen, eine freie Verdampfung von flüssigem Schweiss sein sollte, falsch sei, da diese nur $^1/_8$ bis $^2/_9$ der gesamten Wasserabgabe durch die Haut decken würde, und dass auch am Leichnam, wo von Schwitzen nicht die Rede sein kann, die Abgabe von Wasserdunst durch die blutleere Haut kontinuierlich fortgeht. Die insensible Perspiration war mithin als ein notwendiger, physikalisch bedingter Process erkannt und von der Schweissfunktion der Haut grundsätzlich und scharf zu trennen. Diese neue Lehre von dem erheblichen Wasserdampfverlust durch die trockne Haut vertraten auch zwei unserer bedeutendsten damaligen Physiologen: Donders und Ludwig, welche beide, ebenso wie Krause, zugleich bedeutende Physiker und Mikroskopiker waren, und widmeten derselben in ihren Lehrbüchern besondere, durch Klarheit

ausgezeichnete Kapitel. Auch Gerlach und Regnault huldigten dieser Lehre und als letzter Physiologe: Röhrig in seiner vortrefflichen Hautphysiologie.

Von dieser guten Grundlage aus hätte auch die Lehre von den kalten Füssen Gewinn ziehen können, aber leider herrschte sie nur etwa 20 Jahre und wurde dann durch die vereinten Bemühungen anderer Forscher in den Hintergrund gedrängt, so dass sie bis über die 70er und 80er Jahre des vorigen Jahrhunderts hinaus, ein Menschenalter lang, in Vergessenheit geriet. Wichtige Entdeckungen über den Einfluss der Nerven auf die Schweissdrüsen lenkten die Aufmerksamkeit von der insensiblen Perspiration völlig ab und verleiteten zu dem aussichtslosen Versuch, alles Hautwasser der Tätigkeit der Schweissdrüsen zuzuschreiben (Reinhard 1869, Erismann 1875, Schwenkenbecher 1904), was zur Folge hatte, dass das Kapitel über Hautverdunstung in den Lehrbüchern jener Zeit eine bedauerliche Haltlosigkeit und Unklarheit aufwies, selbst in den sonst vortrefflichen Werken und Kompendien von Hermann, Landois, Grünhagen, Tigerstedt und Munk.

Erst seit 1890 beginnt eine neue Periode mit dem Wiederaufleben der Lehre von Krause. In diesem Jahre hielt ich einen Vortrag auf dem Kongress für innere Medizin in Wien über insensible Hautperspiration, in welchem ich über Versuche an mit natürlicher Haut bezogenen Perspirationsmodellen berichtete und zum ersten Male auf die grosse Tragweite der Krauseschen Lehre hinwies. Da dieser Anschauung bald auch Cramer und in ausgedehnten Versuchsreihen am Lebenden Barrat beitraten und mehrere andere Forscher (v. Willebrandt, Janssen, Peiper, Nuttall) über die insensible Perspiration zu arbeiten begannen, so war es die natürliche Folge, dass in der neuesten vorzüglichen Physiologie der Haut von Kreidl (1902) die Krausesche Unterscheidung der insensiblen Perspiration vom Schweiss wieder vollkommen Wurzel gefasst hat. Dabei macht Kreidl den sehr vernünftigen Vorschlag, die alten Bezeichnungen für die Wasserabgabe durch die Haut (sensible und insensible Perspiration), da sie doch nicht vermochten, die Unklarheit auf diesem Gebiete fernzuhalten, durch die ganz einwandfreien der „physikalischen“ und „sekretorischen“ Wasserabgabe in Zukunft zu ersetzen, die zu keinen Missverständnissen Anlass geben können.

Und nun ereignete sich vor ganz kurzer Zeit ein für die Wissenschaft besonders glücklich ausgenutzter Fall, welcher einem Zurücksinken in die frühere Periode der Unklarheit ein für alle Mal einen Riegel vorgeschoben hat. Der Dermatologe Wechselmann[1]) beobachtete eine Familie, in der das Nichtschwitzen erblich war, stellte mikroskopisch fest, dass den schwer darunter Leidenden jede Spur von Schweissdrüsen fehlte, und überliess die physikalisch-physiologische Untersuchung der Wasserabgabe bei diesen Patienten Loewy. Dieser Forscher fand nun die physikalische Verdunstung bei diesen drüsenlosen Menschen ganz ebenso gross wie bei den normalen Versuchspersonen. Die reichliche Abgabe von Wasserdampf durch die

1) Loewy u. Wechselmann, Zur Physiologie und Pathologie des Wasserwechsels und der Wärmeregulation seitens des Hautorgans. Virch. Arch. 1911. Bd. 206. S. 79.

trockene Hornschicht hindurch ist mithin eine nicht mehr zu bezweifelnde Tatsache und bei jeder Verdunstungsfrage der menschlichen Haut voll in Rechnung zu setzen. Was viele Forscher und Laien in dieser Beziehung bedenklich macht, ist der Umstand — wie schon Donders hervorhob —, dass von aussen nach innen kein tropfbar flüssiges Wasser durch die Haut dringt. Andererseits aber weiss doch jede Hausfrau, dass ihre trocken und warm lagernden Eier, Früchte, Kartoffeln durch Wasserabgabe leichter werden, ohne dass die Schale je feucht wird, dass sie sogar, wo es angeht, eine runzlige (trockene) Oberfläche durch den gasförmigen Wasserverlust bekommen[1]).

Bei der physiologischen Erklärung der Feuchtigkeit, die sich bei Kaltfüssern in sämtlichen Fusshüllen (Strümpfen, Stiefelfutter) ansammelt, müssen wir mithin von der sekretorischen Wasserabgabe durch die Schweissdrüsen und vom Schwitzen völlig absehen. Diese Funktion ist nicht wie die physikalische Verdunstung eine kontinuierliche, sondern eine durch Nervenreize und Hitze reflektorisch hervorgerufene, periodische. Der normale Mensch schwitzt erst, wenn die seine Haut umgebende Luft 33° C. warm ist (Schierbeck); die in eiskalten Stiefeln steckenden Füsse der Kaltfüsser schwitzen daher nicht, obwohl sie stets feucht sind. Die Tätigkeit der Schweissdrüsen ruht allerdings auch bei ihnen nur scheinbar, da sie neben der Aufgabe, periodisch eine Flut von Schweisswasser abzugeben, noch eine andere im Stillen vor sich gehende Funktion besitzen, nämlich die Bereitung des Schweissfettes, und diese kontinuierliche Partialtätigkeit der Hautdrüsen ist genau so wichtig und notwendig wie die kontinuierliche physikalische Verdunstung[2]) durch die Hornschicht.

Wenn wir nun auch mit Notwendigkeit bei der Erklärung des Leidens der feuchtkalten Füsse allein auf die Heranziehung der physikalischen Verdunstung angewiesen sind, so müssen wir uns dabei stets vor Augen halten, dass unter anderen, nämlich normalen Umständen die Verdunstung durch eine verhornte, trockene Oberhaut hindurch zu den segensreichsten Erwerbungen des Tierlebens gehört. Wie sie zusammen mit anderen Anpassungen das Leben auf dem trockenen Lande erst möglich machte, so ist sie auch jetzt noch notwendig und lebenerhaltend für die höheren Tiere und den Menschen, da nur diese Eigenschaft die Haut gleichzeitig ausser zum Wasserschutz und Wärmeschutz auch zur Wasserregulierung und Wärmeregulierung befähigt.

Würde nämlich die feuchte Stachelschicht unmittelbar an die Luft grenzen, so würde durch die allzu rasche Verdunstung des Hautwassers eine Kälte erzeugt werden, mit der die Erhaltung einer konstanten Körpertemperatur nicht verträglich wäre. Die Bildung einer trockenen Aussenschicht, welche nur eine stark verlangsamte Verdunstung zulässt, ist daher zum Leben notwendig; diese Bildung, die wir die Verhornung der Oberhautzellen nennen, ist also eine Lebensbedingung.

---

1) Ein kleines Ei von 35 g z. B. verlor bei 33° C. in 48 Stunden 0,7 g (=2%) Wasser; eine grosse Kartoffel von 325 g in derselben Zeit und bei derselben Temperatur 2,5 g (=0,77%).

2) Näheres s. Unna, Haut und Sport. Med. Klinik. 1910. No. 1—5.

Der Wasserdampf der Stachelschicht, welcher in die Hornschicht, wie jedes Gas in feste Körper, eindringt, wird von der Hornschicht abgegeben und zwar von dieser nach aussen in die Luft. So notwendig es ist, dass die Hornschicht diese Vergasung des Körperwassers erschwert und nur langsam zulässt, so notwendig ist es andererseits, dass der hindurchpassierende Wasserdampf die Zellen selbst, welche die Hornschicht zusammensetzen, nicht zum Quellen bringt, was er wohl sicher tun würde, wenn er Gelegenheit fände, sich innerhalb derselben zu tropfbar flüssigem Wasser zu kondensieren. In dieser Beziehung sind 2 Einrichtungen der Oberhautzellen bemerkenswert, erstens das Vorhandensein von Cholesterin in den unverhornten Zellen, welches bei der Verhornung zum Teil in die wasserfeindlichen Cholesterinester verwandelt wird, und zweitens die Einrichtung der Knäueldrüsen, welche beständig in der Tiefe der Haut Glycerinfette producieren und durch einen langen, feinen Gang mit fettgetränkter Innenschicht an die Oberfläche der Haut befördern. Wo die Hornschicht sehr dick ist, wie an Fusssohle und Handteller, ist die Anzahl dieser Knäueldrüsen demgemäss auch sehr beträchtlich. Wie wirksam dieser Schutz gegen Quellung der Hornzellen ist, bemerkt man am besten an der dicken Hornschicht der Hohlhand, wenn durch lange Berührung mit heissem Seifenwasser — z. B. bei Wäscherinnen — dieser Schutz entfernt ist. Die Hornschicht dieser Regionen quillt dann zu einer dicken, weisslichen Membran auf, die für die Handfläche zu gross und aus diesem Grunde — bisweilen sogar unter schmerzhaftem Drucke — in Falten geworfen wird. Würden diese vorübergehenden Quellungen nicht alsbald wieder der normalen Trockenheit Platz machen, würden sie vielmehr am ganzen Körper Platz greifen, so wäre mit einer so veränderten Hornschicht ebenfalls das Weiterleben nicht vereinbar. Es gibt schwere Hauterkrankungen, bei denen ein solcher Quellungszustand über grössere Strecken des Körpers sich verbreitet und eine beständige Temperaturherabsetzung bewirkt (Dermatitis exfoliativa, Pemphigus foliaceus). Auch bei ausgedehnten Verbrennungen der Oberhaut findet sich diese sehr gefährliche, andauernde Temperaturherabsetzung.

Hieraus folgt, dass die Oberhaut nicht nur an der Oberfläche verhornen muss, sondern dass die Hornschicht auch verhindert werden muss, selbst in den Zustand der Quellung zu geraten und dadurch wie ein feuchter Umschlag erkältend auf die Haut zu wirken.

Es ist also aus zwei Gründen notwendig, dass die unverhornte Oberhaut nicht direkt an die Aussenwelt grenzt, sondern dass vorher in gewisser Tiefe alle Zellen plötzlich für das tropfbar flüssige Wasser der Lymphe unzugängig werden und dem Wasser des Körpers — und dieser enthält gegen 70% Wasser — nur noch gestatten, in Form des Wasserdampfes und in stark herabgesetztem Masse bis zur Oberfläche vorzudringen. Ausser der Verhinderung eines tödlich wirkenden Wasserverlustes schützt mithin die Verhornung den Körper vor einem tödlich wirkenden Wärmeverlust.

Ausserdem ist die Einschaltung der Hornschicht als einer trockenen Membran zwischen Luft und Körperwasser auch im besten Sinne regulatorisch wirksam. Denn die Verdunstung durch diese Membran und die damit ver-

bundene Wärmeentziehung schwankt und wird um so grösser, je trockener und wärmer die Aussenluft ist.

Man könnte nun in Bezug auf unser Problem der Meinung sein, dass, wenn doch bloss die physikalische Verdunstung und der durch sie hervorgerufene Wärmeverlust hier in Betracht kommt, es genügen müsse, einfach diese Verdunstung an den Füssen zu verhindern, um dieselben warm zu erhalten, wie ja denn viele Frauen mit kalten Füssen im Freien Galoschen aus Gummi zu tragen pflegen und sich darin auch zeitweilig wohl befinden. Um so stärker setzt aber dann die Abkühlung nachher im warmen Zimmer ein, wenn die Gummischuhe abgelegt werden. Denn aller inzwischen in vermehrter Menge abgegebene Hautdunst hat sich nun in den Strümpfen und Stiefeln und — in der Hornschicht des Fusses in kondensierter, tropfbar flüssiger Form angesammelt und setzt durch die nun folgende beschleunigte Verdunstung die Temperatur der Füsse mehr als je herab. Was man gewöhnlich das „Verweichlichen“ der Füsse durch Gummischuhe nennt, ist tatsächlich ein Weich- und Feuchtwerden der Hornschicht. Die „Galoschentheorie“ ist mithin auf ganz falschem Wege. Nicht auf die Zurückhaltung der Verdunstung des Fusses kommt es an, sondern gerade auf Erhaltung der normalen Verdunstung, freilich ohne dass eine zu grosse Abkühlung durch Kondensation des Hautdunstes dabei erzeugt wird.

Hiermit stehen wir endlich der eigentlichen, letzten Frage gegenüber und können nunmehr auch unsere Fragestellung ganz scharf präcisieren: Was kommt bei den Kaltfüssern noch als besondere Schädlichkeit hinzu, dass die physikalische Verdunstung an ihren Füssen zu einer so unleidlichen Abkühlung führt?

Die Antwort kann nun ebenso kurz und genau gegeben werden: Es ist die Umwandlung der Hüllen des Fusses in „feuchte Umschläge“, denn dadurch wird die Abkühlung durch **Verdunstung** grösstenteils in eine solche durch **Leitung** verwandelt.

Der menschliche Körper verliert bekanntlich das Uebermass der producierten Wärme durch Strahlung, Leitung und Verdunstung. An der bedeckt getragenen Haut, also auch an den Füssen hört die durch Strahlung auf, und es bleiben nur die durch Leitung und Verdunstung übrig. Wie viel stärker die Abkühlung durch Leitung wirkt als die durch Verdunstung, kann man am besten an einem nassen Umschlag erkennen, den man auf eine heisse, entzündete Haut zur Kühlung auflegt. Deshalb habe ich für die jetzt ins Auge zu fassende neue Theorie das Stichwort des „feuchten Umschlages“ gewählt.

Ein Jeder hat schon einmal die Erfahrung gemacht, wie wohltuend es ist, auf eine brennend heisse Haut ein kaltes nasses Tuch zu legen. Während vorher die Haut durch Leitung fast nichts an die Luft abgab, sondern nur durch Strahlung und Verdunstung, strömt nun mit einem Male fast alle Hitze durch Leitung an das kalte Tuch über, und da dieses sehr nass ist, wird seine Temperatur nach aussen noch durch Verdunstung herabgesetzt. So geht es eine Zeit lang herrlich, bis das Tuch auf Hauttemperatur erwärmt ist. Obwohl nunmehr vom warmen nassen Tuch noch mehr Wärme durch Ver-

dunstung nach aussen verloren geht als vorher vom kalten nassen, ist die schöne Kühlwirkung auf die Haut doch ganz vorüber, weil die Kühlung durch Leitung aufgehört hat. Die Abkühlung durch den feuchten Umschlag bedeutet also den Ersatz der Abkühlung durch Wasserverdunstung durch die viel stärkere Abkühlung mittels Wärmeleitung.

Den Grund hierfür sieht Jeder sofort ein, wenn er sich erinnert, ein wie schlechter Wärmeleiter Luft und ein wie guter das Wasser ist, und dass man beim Baden Wasser von derselben Temperatur wie Luft viel kälter empfindet.

Der Wasserdampf, der die Oberfläche der Hornschicht gasförmig verlässt, durchdringt nun zunächst den Strumpf und Stiefel gasförmig, solange die Bedingungen dazu gegeben sind: Wärme des Fusses, Trockenheit und Bewegung der Aussenluft. Aber schon bei grösserer Feuchtigkeit und Stagnation der Aussenluft erfährt die Verdunstung Hindernisse. Noch mehr beim Absinken der Temperatur der Fusshaut infolge kalter Aussenluft, und die Folge ist die Kondensation des Wassers in den Fusshüllen, zunächst im Strumpf. Sowie das geschieht, steigt die Abkühlung des Fusses, da sie jetzt durch Leitung bewirkt wird, viel rascher als vorher, und die zunehmende niedrige Temperatur der Strümpfe erhöht ihrerseits wieder die weitere Kondensation des hindurchströmenden Wasserdampfes (Circulus vitiosus!). Endlich kommt ein Punkt, an welchem diejenigen Nervenenden der Haut, die wir die Kältepunkte nennen, von der vor sich gegangenen Aenderung Notiz nehmen. Es ist zugleich die Grenze, von der an der Warmfüsser vom Kaltfüsser sich grundsätzlich zu unterscheiden beginnt. Der erstere braucht sich nur ein wenig zu bewegen, zu „vertreten", wie man es nennt, und er erlebt sofort eine wohltätige Umkehr aller Erscheinungen. Die geringe Massage der Blutgefässe, wie sie das Gehen mit sich bringt, und die geringe durch die Muskelbewegung erzeugte Wärmemenge genügen, um die durch Kälte zusammengezogenen Lichtungen der Arterien wieder zu erweitern, und mit der jetzt übermässig zuströmenden Blutmenge erwärmt sich die Fusshaut rasch, die Verdunstung nimmt entsprechend zu, die Kondensation des Wassers ab, das tropfbar gemachte Wasser verdunstet wieder, die weitere Abkühlung durch Leitung hört auf, und bald sind normale oder sogar, als Reaktion auf den Kältereiz, noch bessere Wärmeverhältnisse wieder hergestellt als vorher.

Wie ergeht es im Gegensatz dazu dem Kaltfüsser? Dieser erlebt keinen wohltätigen Umschlag der Kälteerscheinungen; es bildet sich vielmehr rasch ein Circulus vitiosus heraus, der von selbst keine Umkehr zulässt. Wohl zeigen auch ihm die Kältepunkte seiner Fusshaut die Abkühlung an, er geht und läuft unwillkürlich sogar mehr als der Warmfüsser, aber seine krampfhaft verengten Fussarterien bleiben trotzdem hartnäckig verengt. Er bringt es nicht zu einer Lähmung derselben; die Schleusen des Blutes wollen sich nicht öffnen und die nötige Wärme spenden. Weshalb?

In der Beantwortung dieser Frage liegt offenbar der Kern unseres Problems; in diesem Punkte müssen sich letzterhand Warmfüsser und Kaltfüsser unterscheiden. Wie alle anderen, zunächst unbegreiflichen Unzweckmässigkeiten in der organischen Natur haben wir es auch hier eigentlich und anfänglich mit einer sehr zweckmässigen Einrichtung des Körpers zu tun. Die Menschenaffen

besitzen noch behaarte Füsse. Mit dem Verlust des Wärmeschutzes der Behaarung stieg zugleich am ganzen Körper der Verlust von Wärme durch Verdunstung, und es bildete sich als Ersatz eine dem Schutze des gesamten Wärmehaushaltes angepasste Wärmeregulierung durch die Blutgefässe der Haut. Auch den höchstentwickelten, behaarten Säugetieren geht dieser Schutz ab, und die künstliche Entfernung ihres Haarkleides ist daher ein gewagtes Experiment, das viele mit dem Leben bezahlen müssen. Beim Menschen dagegen erfolgt vermöge dieses zweckmässigen nervösen Connexes eine prompte Antwort auf jede Kältewirkung, mag sie durch vermehrte Strahlung des nackten oder vermehrte Leitung des bekleideten Körpers, z. B. in nassen Kleidern, hervorgerufen sein. Der Körper setzt sich dann sofort automatisch zur Wehr mit dem einzigen Mittel, welches ihm selbst zur Verfügung steht, um Wärme zu sparen, mit der Beschränkung der Wasserverdunstung. Die Blutleere, welche die Kälte an der Haut hervorruft, hat, wie alle diesbezüglichen Messungen ergeben haben, einen bedeutenden Abfall der Wasserverdunstung und der damit verknüpften Wärmeentziehung zur Folge; sie ist also als eine Selbststeuerung, als eine Art des Selbstschutzes gegenüber äusserer Kälte anzusehen. Die tägliche Erfahrung mit kalten Bädern lehrt auch, dass diese natürliche Hautreaktion anstandslos und sogar mit Vorteil für die gesamte Wärmeökonomie überwunden wird. Beim Warmfüsser reagiert dieser Mechanismus auch an den Fussarterien prompt und zufriedenstellend wie überall sonst am Körper; bei den Kaltfüssern versagt er an den Füssen, wie bei manchen anderen Menschen an den Händen, bei wieder anderen an beiden Körpergegenden.

Dieses Versagen ist keine „Schwäche“, wie manche Menschen glauben; es ist eine unnötige Stärke, eine Stärke am unrechten Orte, denn sie kann nur zustande kommen bei einer besonders stark ausgebildeten und bereits auf schwache Kältereize übermässig stark reagierenden Muskulatur der Hautarterien. Dass eine solche „Ueberwirkung“ gerade die Fussarterien besonders häufig trifft, hängt vielleicht damit zusammen, dass diese normalerweise unter einem höheren Blutdruck stehen als die Hautarterien der höher gelegenen Körpergegenden und daher eine stärkere Muskulatur auszubilden gezwungen sind. Was also von der menschlichen Haut zum Besten des gesamten Wärmehaushaltes als Anpassung im Kampfe ums Dasein sinnreich erworben wurde, erweist sich für einen einzelnen Körperteil unter besonderen Umständen als ein Danaergeschenk. Hat bei den Kaltfüssern die Kältekontraktion einmal das tiefe Gefässnetz der Haut ergriffen, welches an der Grenze zwischen Lederhaut und Fettgewebe liegt, so ist auf keinen Wärmeumschlag mehr zu rechnen. Die Blutwärme wird von der Fusshaut und damit auch von den Fusshüllen vollständig abgehalten; es verdunstet dann zwar nur sehr wenig Hautwasser noch, aber dafür kondensiert es sich sofort wie alles früher von den Fusshüllen aufgenommene zu tropfbar flüssigem Wasser, welches zunächst von der Oberfläche der Haut jeden Wärmerest durch Leitung nach aussen befördert. Besteht dieser Zustand längere Zeit, so tritt noch ein wesentlich erschwerender Umstand hinzu. Die Hornschicht des Fusses, die vermöge ihrer natürlichen Wasserfeindlichkeit und Einfettung mit Knäueldrüsensekret

bisher der sie umgebenden Flüssigkeit erfolgreichen Widerstand geleistet, nimmt in Berührung mit den feuchten Fusshüllen langsam, aber bleibend Wasser auf. Ist diese von aussen kommende Durchfeuchtung der Hornschicht bis an ihre innere Grenze gedrungen, so bildet sie auch keinen Wärmeschutz mehr, und von nun an fliesst alle Wärme, die dem Fusse noch auf dem Blutwege zugeführt wird, ungehindert nach aussen ab.

Mit dem Ersatz der Wärmeverdunstung in trockner Hornschicht durch Wärmeleitung in feuchter ist der schädliche Zirkel geschlossen, und es hat sich am Fusse ein neues, pathologisches Gleichgewicht zwischen Körperwärme und äusserer Kälte hergestellt, welches nicht so scharf an eine Linie gebunden ist wie das normale an die Verhornungsgrenze, sondern in Form einer breiteren Zone mehr oder minder tief in die Haut hineinfällt bis an die Grenze von Lederhaut und Fettgewebe, die es wohl nie überschreitet; denn das Fettgewebe bietet grossen Wärmeschutz. Die Lederhaut aber kann bei starker äusserer Kälte auf diesem Wege unter Umständen bis zu verschiedener Tiefe der völligen Erfrierung anheimfallen.

Ein Kaltfüsser, der mit feuchter Hornschicht der Füsse in feuchten Strümpfen und Stiefeln steckt, kann aus diesem für die Haut sehr peinlichen Zustande nur dadurch rasch befreit werden, dass er sich des Fusszeugs entledigt und am warmen Ofen die feuchte Hornschicht in Filzschuhen und dergl. oder auch ohne alle Bedeckung trocknet. Nur künstliche starke Erwärmung vermag das Resultat rasch herbeizuführen; das lehren die vielen Kaltfüsser, welche erst beim Zubettegehen ihre feuchten Fusshüllen los werden und mit noch eiskalten Füssen ohne Wärmflasche in das trockene Bett steigen. Hier trocknet wohl die Fusshaut rasch, aber die einmal hochgradig gewordene Verengerung der Blutgefässe hält sich oft noch stundenlang und weicht erst ganz allmählich gegen Morgen einem schwächeren, normalen Kontraktionszustand (Tonus) der Gefässmuskeln und damit einer normalen Wärme.

So haben sich schliesslich zwei Hauptbedingungen herausgestellt, die zusammenwirken müssen, um den Symptomenkomplex „kalte Füsse" herbeizuführen: eine besonders grosse Reizbarkeit und starke Ausbildung der Gefässmuskeln der Haut der Füsse, ein abnorm hoher „Tonus" derselben, einerseits und die Umhüllung der Füsse mit feuchtem Schuhwerk, welches schliesslich auch die Hornschicht selbst durchfeuchtet.

Könnte man diesen übergrossen Tonus der Fussarterien beseitigen, so würde man das Uebel radikal heilen können. Denn damit würden die Kaltfüsser zu Warmfüssern, die nur gelinde und periodisch kalte Füsse haben. Ob eine solche Heilung dieser angeborenen Anomalie möglich ist, muss ich den Nervenärzten zu entscheiden überlassen. Für ganz unmöglich halte ich es nicht, denn eine stärkere Entzündung der gesamten Fusshaut beseitigt beispielsweise, solange sie besteht, die kalten Füsse durch Lähmung der Arterienmuskeln vollständig. Möglicherweise könnten die neueren Hülfsmittel der Thermopenetration oder die Elektricität in anderer Form eine derartige nachhaltigere Wirkung zur Folge haben. Bis dahin sind wir aber darauf angewiesen, den zweiten Faktor, die feuchten Fusshüllen, auszu-

schliessen. Dass dies den vereinten Anstrengungen unserer einheimischen Baumwolle-, Wolle- und Lederindustrie nach dem Muster unserer eigenen Hornschicht gelingen wird, daran zweifle ich bei den guten Erfolgen der von mir vorgeschlagenen Harz-Kollodium-Leimung keinen Augenblick. Man möge bei den Bemühungen, diese Stoffe völlig wasserfeindlich zu machen, ohne ihnen die Durchlässigkeit für gasförmiges Wasser zu nehmen, bedenken, dass damit nicht nur eine segensreiche Einrichtung für die Gruppe der Kaltfüsser geschaffen wird, sondern zugleich eine prinzipielle Verbesserung unserer gesamten Stoff- und Bekleidungsverhältnisse. Gerade während dieses Krieges müsste es unser Bemühen sein, uns von der sklavischen Nachahmung der sportliebenden Engländer gerade in dieser Richtung aus eigener Kraft mit Hülfe der Wissenschaft frei zu machen. Und da brauchen wir bei dem uns von der Natur gegebenen Muster der menschlichen Hornschicht gar nicht einmal stehen zu bleiben. Das Ideal wäre vielmehr, Stoffe zu schaffen, die tropfbar flüssiges Wasser überhaupt nicht aufsaugen, die Verdunstung dagegen noch über das Mass der Hornschicht hinaus zuzulassen, ohne dass der Hautdunst Gelegenheit findet, sich in ihnen zu kondensieren.

Solche Baumwollen-, Wollen-, Seiden-, Leder-, Papierstoffe wären nicht nur für unsere Feldgrauen jetzt, nicht nur für unsere Kaltfüsser jetzt und später, sondern für die gesamte Menschheit der kalten und gemässigten Zone ein wahrer Segen. Sie würden eine Reform des Bekleidungswesens zur Folge haben, welche zur Gesundheit des Volkes mehr beitragen könnte als alle bisherigen auf halbem Wege stehen gebliebenen Reformversuche.

Wir sind mit unserer Theorie der kalten Füsse auf sicherem Boden angelangt; von hier aus lässt sich nun jede das Thema betreffende Frage ebenso leicht beantworten, wie die vielen bereits vorliegenden empirischen Erfahrungen mühelos ihre Erklärung finden.

So ist es beispielsweise klar, dass die bei kalten Füssen häufig empfohlenen Einfettungen der Fusshaut die Wirkung haben, die Wasseraufnahme der Hornschicht von Seite der feuchten Strümpfe zu verhindern und damit die Wärmeleitung vom Fuss zum Strumpf. Solche Einfettungen sind also durchaus empfehlenswert.

Weiter ist es klar, dass die uralte Empfehlung von geleimtem Papier über den Strümpfen und statt der Strümpfe wegen der geringen Wasserkontinenz und raschen Wasserabgabe des Papiers vollberechtigt ist. Durch Imprägnierung des Papiers mit unserer Kolophonium-Kollodium-Leimung kann man den Effekt noch verstärken; man hat dann eben ein doppelt geleimtes Papier. Die Hauptwirkung dieser Empfehlung war offenbar schon immer, wenn das Papier zwischen Strumpf und Stiefel getragen wurde, die Fernhaltung des feuchten Innenfutters der Stiefel von der Fusshaut.

Natürlich hat die tüchtige äussere Einfettung der Stiefel auch schon immer insofern eine Verbesserung bedeutet, als sie die sehr grosse Kälteerzeugung durch Verdunstung vom feuchten Oberleder und den Sohlen her mässigte, die Wärmeleitung von dem feuchten Innern der Stiefel nach aussen einschränkte und den Eintritt von Regen- und Bodenwasser in das Innere des

Stiefels verhinderte. Es muss aber immer wieder darauf hingewiesen werden, dass auch die wasserdichtesten Stiefel die Feuchtigkeit und Wärmeabgabe von innen her bei den Kaltfüssern nicht im mindesten beseitigen. Diese beständige Verwechselung von nassen Stiefeln durch äussere und durch innere Nässe sollte endlich aufhören.

Ebenso streng muss in Zukunft das Feuchtwerden der Strümpfe durch sekretorische Einflüsse von dem durch physikalische Processe unterschieden werden; das Schwitzen hat nichts zu tun mit dem Feuchtwerden durch Kondensation des Wasserdampfs in den Fusshüllen. Daher nützen auch die Mittel gegen Schweissfuss nichts gegen die kalten Füsse, obwohl unter beiden Umständen die Füsse feucht sind.

Besonders gewarnt werden muss vor jeder Beschränkung der Stiefelgrösse. Kaltfüsser dürfen nur zu weite Stiefel tragen, und der bedeutende Zwischenraum zwischen Fuss und Stiefel muss sachgemäss durch geleimte Schlüpfer, geleimte Strümpfe und eventuell noch durch Papier ausgefüllt werden.

So schädlich enges Fusszeug für Kaltfüsser ist, so wohltätig erweist sich dagegen die Erweiterung (Lähmung) der Fussarterien dort, wo sie dicht unter der Haut verlaufen, am Enkel. Sehr zu empfehlen sind an dieser Stelle Pulswärmer über den Strümpfen, die man sich aus alten wollenen Strümpfen herstellen kann, deren Fussteil man abschneidet und durch ein Bändchen in Steigbügelform ersetzt. Die Industrie könnte hierzu auch Thermophore in Pulswärmerform bereitstellen.

Die Härtung der Strümpfe, welche mit der Leimung, insbesondere der wohltätigen Kollodierung und zwar um so mehr verknüpft ist, je besser die Leimung ausfällt, tut ihrer Anwendung keinen Schaden und ist beim Gebrauche viel weniger bemerklich als beim Anfühlen. Sie ist umso lieber in den Kauf zu nehmen, als sie nebenher auf die denkbar mildeste Weise eine gelinde Blutwallung der Fusshaut durch Reibung erzeugt. Wer deswegen die Warmstrümpfe verschmäht, leidet vielleicht hin und wieder an kalten Füssen, aber sicher nicht am echten „Kaltfuss“.

Duguet, Sur le nettoyage et la désinfection des ouvrages souterrains du réseau du chemin de fer métropolitain. Rev. d'hyg. 1914. p. 681—720.

Der Staub in der hauptstädtischen Untergrundbahn (Métropolitain) besteht zu 60% aus Eisen (46%) und Eisenoxyd (14%), herrührend von dem scharfen Bremsen beim Einfahren in die Stationen, und dem Umstande seine Entstehung verdankend, dass der Bremsklotz aus Metall, die Schienen aus gewöhnlichem Stahl bestehen. Auf der Nord-Süd-Bahn, die gehärtete Stahlschienen und aus geteerten Tauen bestehende Bremsklötze hat, enthält der Staub nur Spuren von Eisen und 8% Eisenoxyd. Dementsprechend beträgt, unter gleichen Bedingungen gesammelt, die Menge des Staubes auf letzterer 6—16 mg gegen 80 mg auf ersterer. An den Stellen der hauptstädtischen Bahn, wo die Schienen zwar auch aus gewöhnlichem Stahl, die

Bremsklötze aber aus geteerten Tauen bestehen, steigt die Staubmenge auf 20—30 mg. Seinem Ursprung entsprechend liegt der Staub am dichtesten an den beiden Enden der Stationen, am spärlichsten in ihrer Mitte.

Die Kommission zur Prüfung der von der Bahnverwaltung getroffenen Massregeln, der D. angehört, kommt zu folgenden Vorschlägen auf Grund des Berichtes des städtischen chemischen Laboratoriums:

1. Möglichste Vermehrung der Luftschächte.
2. Ersatz des gewöhnlichen Stahls der Schienen durch gehärteten Stahl, mindestens in und dicht bei den Stationen, der metallenen Bremsklötze durch solche aus geteerten Tauen.
3. Ersatz der Steinpackung der Schienen in den Stationen und ihrer Umgebung durch ein glattes Pflaster, am besten Cement.
4. Reinigung der Stationen in der Hauptsache mit Sägespänen, die mit geeigneten Flüssigkeiten getränkt sind.
5. Fortsetzung der im Gange befindlichen Untersuchungen über diesen Staub, hauptsächlich vom Gesichtspunkte der Analyse der Luft, besonders vom chemischen und mikrobiologischen Standpunkte aus.

(†) A. Schuster (Berlin).

Brinch Th., Paa virkes det menneskelige Legeme of ioniseret Luft og ad hvilke Veje. Ugeskrift for Läger 1914. p. 328.

Schilderung der Beeinflussung des menschlichen Körpers durch ionisierte Luft. Die Ionisierung der Luft ist wegen der veränderten Leitfähigkeit mit dem Elektroskop nachweisbar und wird durch natürliche und künstliche, besonders ultraviolette Lichtstrahlen erzeugt. Die Wirkung solcher Luft auf Haut und Lunge ist günstig bei Tuberkulose; so erklärt sich zum Teil die Heilkraft des Seeklimas. Reiner Müller (Cöln).

Grünhut L., Untersuchung und Begutachtung von Wasser und Abwasser. („Nahrungsmittelchemie in Vorträgen", herausgeg. von W. Kerp. S. 471—561.) Leipzig 1914. Akademische Verlagsgesellschaft m.b.H. Preis: 4,50 M.

Im März 1912 hat in der Königl. Technischen Hochschule in Berlin-Charlottenburg der erste Fortbildungskursus in der Nahrungsmittelchemie stattgefunden. Die gehaltenen Vorträge werden jetzt unter dem Sammeltitel: „Nahrungsmittelchemie in Vorträgen" von dem Direktor im Kais. Gesundheitsamte, Geh. Regierungsrat Dr. W. Kerp, herausgegeben. Heft 15 dieser Sammlung behandelt die Untersuchung und Begutachtung von Wasser und Abwasser von Dr. L. Grünhut, einem bekannten Fachmann und Vorstand des Chemischen Laboratoriums Fresenius in Wiesbaden. In dem vorliegenden Bande werden vom Verf. die physikalischen, chemischen und bakteriologischen Untersuchungsmethoden von Wasser und Abwasser beschrieben. Die Biologie ist nur kurz erwähnt und auf mitgeteilte Literatur verwiesen. Es sind fast durchweg nur die besten und zuverlässigsten Methoden aufgeführt. Die Literatur ist weitgehend berücksichtigt und als Fussnote auf jeder Seite beigefügt. Die Fortschritte der physikalischen Chemie sind ganz besonders

berücksichtigt. Die Bestimmung und Bewertung der elektrischen Leitfähigkeit des Wassers besonders in Form der Registrierapparate für Flusswasseruntersuchungen nach M. Pleissner wird an der Hand von Figuren und Tabellen ziemlich ausführlich geschildert. Ein grösserer Abschnitt des Buches ist der Verwertung der erhaltenen Untersuchungsbefunde gewidmet; auch die Einwirkung der Abwässer auf die Vorflut wird näher erörtert. Zur Darstellung der Ergebnisse der chemischen Analyse empfiehlt Grünhut die Angaben in Ionenform.

Allen in Betracht kommenden Kreisen kann obiges Buch nur bestens empfohlen werden. Klut (Berlin).

Calderini A., Action du sel sur le contenu en bactéries des échantillons d'eau destinés à l'analyse bactériologique. Rev. d'hyg. 1914. p. 502—509.

C. hat festgestellt, dass der Zusatz von Salz zu Wasserproben die darin enthaltenen Keime nicht nur an der Vermehrung hindert, sondern auch zum Teil durch Plasmolyse vernichtet. Zwar blieb ein Salzzusatz von 20% auf Staphylococcus pyogenes aureus, ein solcher von 10—20% auf Bac. enteritidis Gaertner und auf den Bac. paratyphosus B ohne Einfluss, Colikulturen aber wurden durch 8% Salzzusatz in 26 Tagen vernichtet. Jedenfalls ist es besser, die Wasserproben nicht zu salzen, sondern sie in Eis zu verschicken, wenn das Beschicken der Petrischalen an Ort und Stelle nicht durchführbar ist. (†) A. Schuster (Berlin).

Kolle W., Robert Koch und das Specificitätsproblem. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2446.

Der Verf. gibt einen Ueberblick über die Wandelungen in den Anschauungen vom Vorhandensein oder Fehlen specifischer Eigenschaften der Infektionserreger von Hippokrates und Galen bis zu Hallier, Billroth, Nägeli einerseits, Henle und Pasteur andererseits. Den Abschluss dieses Streites brachten Robert Kochs Arbeiten, die mit ganz neuen Untersuchungsverfahren durch Züchtung und Tierversuche den Beweis für die Konstanz und specifischen Eigenschaften der krankheitserregenden Bakterien lieferten. Globig (Berlin).

Ehrlich P., Erinnerungen aus der Zeit der ätiologischen Tuberkuloseforschung Robert Kochs. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2444.

Der Verf. schildert zunächst den persönlichen Anteil seiner Mitarbeit bei der Ausfindigmachung einer brauchbaren Tuberkelbacillenfärbung, der in der Anwendung des Anilinwassers und der nachträglichen Entfärbung mit Mineralsäuren bestand und zur Erkenntnis der fetthaltigen Hülle der Tuberkelbacillen führte.

Dann erwähnt er die Versuche Robert Kochs zur Herstellung der Tuberkuline und seine eigene Mitwirkung bei den ersten Versuchen ihrer

Anwendung bei kranken Menschen im städtischen Krankenhaus in Moabit.

Schliesslich führt er eine damals von ihm gemachte auffällige Beobachtung an, dass Darmgeschwüre eines Typhuskranken infolge von Infektion bei der Pflege durch einen tuberkulösen Wärter einen tuberkulösen Charakter angenommen hatten, und sieht darin, dass dies nicht öfter vorkam, obwohl Typhuskranke zu jener Zeit viel rohe Milch erhielten, einen Beweis für die geringe krankmachende Wirkung der Rindertuberkelbacillen auf Menschen im Vergleich zu den Menschentuberkelbacillen.

Globig (Berlin).

Lockemann, Georg, Beiträge zur Biologie der Tuberkelbacillen. I. Mitteilung. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2458.

Der Verf. hat untersucht, wie sich während des Wachstums der Tuberkelbacillen das Gewicht der Kulturen und der Säuregehalt der Nährlösungen verhält.

Er fand, dass in Glycerin-Fleischbrühe-Kulturen das Gewicht anfangs etwas schneller zunahm als in Asparagin-Nährlösung, später aber von der letzteren etwas überholt wurde. Das Höchstgewicht wurde in beiden in 6 Wochen erreicht, dann begann eine allmähliche Abnahme. Dies entspricht dem Aufhören der Vermehrung der Tuberkelbacillen und dem Beginn ihrer Autolyse.

Die Verdunstung in den nur mit Watte verschlossenen Röhrchen verlief sehr gleichmässig: nach 7 Wochen betrug die Flüssigkeitsmenge nur noch die Hälfte, nach 12 Wochen $^1/_5$ bis $^1/_{10}$ der Anfangsmenge.

Der Säuretiter der Glycerin-Fleischbrühekulturen (anfangs 1,50 $^1/_{100}$ normal) fiel bis zur 3. Woche unter die Hälfte und stieg dann allmählich über den Anfangswert hinaus; bei der Asparagin-Nährlösung (anfangs 0,67 $^1/_{100}$ normal) stieg er bis zur 7. Woche fast auf das Doppelte, fiel und stieg dann wieder.

In den ursprünglich eiweissfreien Aspargin-Kulturen traten nach 6 bis 8 Wochen eiweissartige Stoffe auf, die Phenol- und Kohlehydratgruppen, aber keinen Schwefel enthielten. Sie werden synthetisch von den Tuberkelbacillen gebildet und bestätigen die von Robert Koch schon 1891 ausgesprochene Vermutung, dass das Tuberkulin zu den Eiweisskörpern gehöre.

Globig (Berlin).

Seidenberger und **Seitz,** Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen im Herzblut bei chronischer lokalisierter und latenter Tuberkulose. Virch. Arch. Bd. 215. H. 1.

5 ccm Leichenblut, aus dem rechten Ventrikel steril entnommen, wurden Meerschweinchen unter die Axillarhaut eingespritzt. Etwa 50% der Tiere gingen schnell zugrunde, 50 Versuche waren verwertbar. 24 Leichen erwiesen sich als frei von tuberkulösen Veränderungen; die Meerschweinchen blieben gesund. Das Verfahren erscheint demnach zuverlässiger als die offenbar mit

Verunreinigungen arbeitende Mikroskopie des Blutes. Bei 14 latenten Tuberkulosen (ohne miliare Aussaat von Tuberkeln) war der Tierversuch 2mal positiv. In 9 Fällen fortschreitender, lokalisierter Tuberkulose wurde 4mal miliare Aussaat beobachtet, der Tierversuch fiel auch in einem 5. Falle positiv aus. In den 3 übrigen Fällen stimmten Sektionsbefund und Tierversuch überein. Der letztere hatte also in 3 Fällen mehr geleistet als die Untersuchung der inneren Organe auf miliare Tuberkel. Justi (Halle a. S.).

Wankel J., Die Theobald Smithsche Reaktionskurve als Hilfsmittel zur Differenzierung humaner und boviner Tuberkelbacillen. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2461.

Theobald Smith hat 1905 als Mittel, um Menschentuberkelbacillen und Rindertuberkelbacillen zu unterscheiden, die Säurebildung in Fleischbrühekulturen mit 3—5% Glycerin bezeichnet. Die Rindertuberkelbacillen sollen nämlich unter diesen Bedingungen durch Alkalibildung die vorhandene Säure ganz oder grösstenteils neutralisieren und der erreichte Alkali- oder Säuregrad sich nicht mehr ändern; die Menschentuberkelbacillen bewirken zunächst auch eine Abnahme des Säuregehalts, dann aber folgt eine stärkere Säurebildung bis zum Ende des Wachstums nach 6—7 Wochen.

Die meisten Untersuchungen haben die Befunde von Th. Smith nicht im vollen Umfang bestätigt. Auch im Berliner Institut für Infektionskrankheiten „Robert Koch" entsprachen bei der Nachprüfung, über die der Verf. berichtet, von 25 Menschentuberkulose- nur 11 und von 20 Rindertuberkulosekulturen 15 den Angaben von Th. Smith; 6 von den ersteren und 4 von den letzteren verhielten sich gerade umgekehrt. Bei den übrigen liess sich keine Entscheidung treffen. Globig (Berlin).

Miller, James, The prevalence of living tubercle bacilli in Edinburgh milk. Edinb. med. journ. Febr. 1914. p. 156.

Untersuchungen über den Tuberkelbacillengehalt der Edinburger Handelsmilch. 101 Proben von Händlern des ganzen Stadtgebietes wurden untersucht, indem der centrifugierte Bodensatz je 2 Meerschweinchen und einem Kaninchen eingespritzt wurde. 13% enthielten lebende Tuberkelbacillen. Das ist recht viel! Manchester hatte im Durchschnitt von 10 Jahren 8,1%; Liverpool 1909 nur 1,8%, 1912 aber 7,4%; Birmingham 1912 19,6%.

Reiner Müller (Cöln).

Mathieu, L'oeuvre de préservation de l'adolescence contre la tuberculose, le préventorium antituberculeux. Rev. d'hyg. et de pol. san. 1914. p. 251—258.

Zum Schutz der schulentlassenen Jugend empfiehlt M. ländliche Kolonien, in denen die jungen Leute von 14—20 Jahren unterzubringen wären, die sich im allerersten Anfang der Tuberkulose befinden oder von ihr bedroht scheinen. Hier sollen sie bei guter Ernährung neben Atemübungen

in freier Luft nach ärztlicher Anordnung Arbeiten verrichten, eine hygienische Erziehung und auch einen gewissen militärischen Unterricht erhalten. Alle offenen Tuberkulosen sind auszuschliessen und in Heilanstalten unterzubringen. Bei der Aushebung sind die wegen beginnender oder drohender Tuberkulose Zurückgestellten namhaft zu machen. Diese stellte man bisher ein, um möglichst grosse Iststärken zu erzielen, und überwies sie an die „pelotons spéciaux", damit einem Teil des Heeres beinahe den Charakter der Krankenanstalt gebend. Besser brächte man sie in ein Präventorium unter, wie der Präfekt der Oise, Raux, diese Kolonien nannte. Eigenartig berührt der Vorschlag, die hier verbrachte Zeit als Dienstzeit anzurechnen, weil die jungen Leute ihre Freiheit hingäben, um sich zur Erfüllung ihrer Dienstzeit tauglich zu machen.

(†) A. Schuster (Berlin).

Froilano de Mello, Un programme à suivre par la déclaration de la tuberculose dans l'Inde portugaise. Rev. d'hyg. 1914. p. 720-726.

In den letzten 25 Jahren hat die Tuberkulose in Portugiesisch-Indien sichtbare Fortschritte gemacht, die auf die Erbauung der Eisenbahn und die näheren Beziehungen zurückgeführt werden, die sich zwischen Goa und Englisch-Indien geknüpft haben. Fr. de M. unterscheidet die Tuberkulose als individuelle und als sociale Krankheit. Letztere ist anzeigepflichtig, erstere nicht. Zur ersteren gehören: die Skrofulose, die erbliche Tuberkulose ohne sichtbare Manifestation, der infantile Typus, die lymphatische Konstitution, abortive und latente Tuberkulose, der Herpetismus von Lanceraux, die mit Erythema nodosum verbundenen Krankheiten, der tuberkulöse Pseudorheumatismus, ferner alle nicht offenen Tuberkulosen, die ihren Sitz ausserhalb der Lunge haben (Gelenk- und Knochenentzündungen, Meningitis, Enteritis, Malum Potti u. s. w.); zu letzterer alle Lungentuberkulosen mit Ausbreitungstendenz, alle Kehlkopftuberkulosen und alle ausserhalb der Lunge sich abspielenden offenen Processe. Die nicht zu meldenden Krankheitsfälle müssen aber die Aufmerksamkeit des Arztes auf eine in der Umgebung des Kranken etwa vorhandene Ansteckungsquelle richten. Auch alle geschlossenen extrapulmonären Fälle sind zu melden, wenn sie tuberkulöse Bacillämie darbieten. Letzterer Erscheinung wird weitere Verbreitung zugemessen, als den neueren deutschen Forschungen entspricht (Fischer, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. H. 2), ebenso erscheint der häufige Befund von Tuberkelbacillen in der Frauenmilch zweifelhaft, auf welchen Fr. de M. das Auffinden von Bacillen des Typus humanus in den Mesenterialdrüsen der Kinder zurückführt.

(†) A. Schuster (Berlin).

Brieger L., Lungentuberkulose und Hydrotherapie. Aus d. hydrotherapeut. Anstalt d. Univers. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2457.

Die methodische Wasserbehandlung gehört längst zu den unentbehrlichen Mitteln aller Lungenheilstätten. Sie muss aber sehr sorgfältig dem Zustande und der Reaktionsfähigkeit des einzelnen Kranken angepasst werden, wobei im allgemeinen gilt, dass nur die späteren Stufen

der Tuberkulose mit Euphorie einhergehen, während im Beginn oft auf eine stark ausgesprochene Empfindlichkeit wie bei Neurasthenischen Rücksicht genommen werden muss. Deshalb ist eine genaue Ueberwachung der Wirkung unerlässlich, und, da diese in Anstalten sich leichter ermöglichen lässt als bei der Behandlung im Hause des Kranken, so sind die Erfolge in jenen besser. Nicht alle Lungenkranken können bis zur Heilung in Anstalten bleiben; daher ist es ein Fortschritt, wenn hydrotherapeutische Ambulatorien unter der Leitung im Fach geschulter Aerzte benutzt werden können, wie die Centralkommission der Krankenkassen Berlins und seiner Vororte ein solches ins Leben gerufen hat.

Zur Vorbeugung und Abhärtung hat die Kaltwasserbehandlung hohen Wert. Bei bestehender Tuberkulose ist sie ganz ausgeschlossen nur, wo die verkästen Lungenabschnitte rasch schmelzen und Neigung zu Lungenblutungen vorhanden ist. Bei Mischinfektionen muss mit dem Kältereiz besonders vorsichtig umgegangen werden.

Globig (Berlin).

Warnecke, Beitrag zur Frage der Beziehung der Psoriasis zur Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 26.

Der Verf. hat während einer Kur mit Alttuberkulin das Auftreten von Psoriasis annularis beobachtet und bei Wiederholung der Tuberkulineinspritzungen neue Psoriasisstellen ausbrechen, die alten rot werden, stärker schuppen und sich vergrössern sehen. Nach Fortlassen des Tuberkulins gingen sie nicht zurück, sondern erst, als Chrysarobin und Tumenol Zinkpaste angewendet wurde.

Der Verf. bezeichnet Psoriasis als einen in Lungenheilstätten ausserordentlich seltenen Befund und erkennt einen direkten Zusammenhang mit Tuberkulose im Sinne von Menzer (vgl. diese Zeitschr. 1914, S. 17) nicht an.

Globig (Berlin).

Fischer, Bernhard, Typhusverbreitung durch Milch und ihre Verhütung nach den in Schleswig-Holstein gemachten Erfahrungen. Aus d. Hyg. Inst. d. Univers. in Kiel. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2451.

Der Jahresdurchschnitt der Typhustodesfälle ist in Schleswig-Holstein seit 1886 von 201 auf 27, der der Typhuserkrankungen von 2689 auf 396 heruntergegangen. Früher waren dabei die durch Wasser bedingten Infektionen vorherrschend, neuerdings sind aber die Kontaktinfektionen am häufigsten geworden und daneben die durch Milch bewirkten mehr in den Vordergrund getreten. Von 4153 in den letzten 10 Jahren gemeldeten Typhusfällen beruhten 355 auf Infektion durch Wasser, 441 durch Milch, und wenn die durch Paratyphus bedingten Erkrankungen hiervon in Abzug gebracht werden, so war jeder 4. Typhusfall durch Milch hervorgerufen.

Von den verschiedenen Wegen, auf denen Infektion der Milch mit mit Typhusbacillen zustande kommen kann, wurden bei 5 Epidemien Ausspülen der Milchgefässe mit inficiertem Wasser, 1 mal Fliegen an-

genommen, 1mal Berührung von einem Typhuskranken und 6mal Dauerausscheider ermittelt.

Die Warnung vor dem Genuss ungekochter Milch hat erfahrungsgemäss wenig Erfolg. Kurzes Aufkochen oder Erwärmung während 1 Minute auf 85° oder während 15 Minuten auf 68° würde, allgemein durchgeführt, alle Milchinfektionen verhüten, aber wegen des Zeitverlustes und wegen des Kochgeschmacks darf man hierauf nicht rechnen. Deshalb bleibt nichts anderes übrig, als die Typhuskranken und Bacillenträger möglichst frühzeitig zu entdecken und unschädlich zu machen.

Globig (Berlin).

Villadsen L., En Tyfusepidemi. Ugeskrift for Läger. 1914. p. 384.

Genaue Beschreibung einer Typhus-Milchepidemie im nördlichsten Jütland. 24 Fälle.

Reiner Müller (Cöln).

Lentz, Otto, Der Typhus in Oberstein unter dem Einfluss der systematischen Typhusbekämpfung. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2454.

Die Industriestadt Oberstein an der Nahe mit 10 000 Einwohnern war bis 1903 ein Typhusherd, in dem ständig vereinzelte Typhusfälle vorkamen, die Krankheit aber zeitweilig auch epidemische Verbreitung erfuhr und sich auf die Nachbarschaft ausdehnte. In den Jahren 1903 und 1904 leitete der Verf. mit Erfolg eine planmässige Durchsuchung der Stadt auf Typhuskranke und Typhusbacillenträger. Seitdem ist eine wesentliche Abnahme eingetreten, und in der letzten Zeit sind nur 1—2 Fälle jährlich vorgekommen.

Die hygienischen Verhältnisse der Stadt, namentlich Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung, haben keine Aenderung erfahren. Der Verf. schreibt den Erfolg in der Hauptsache der Ermittelung der Bacillenträger und ihrer Belehrung über das von ihnen zu beobachtende Verhalten zu.

Globig (Berlin).

Bürger, Vergiftungen durch Botulismus in der kreisärztlichen Tätigkeit. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. H. 1. S. 1.

Verf. erwähnt die beim Botulismus in Frage kommenden Gesetze, führt die verschiedenen zur Vergiftung führenden Nahrungsmittel an und geht dann auf die Untersuchungsmethode ein. Am wichtigsten ist die histologische, bakteriologische und tierexperimentelle Untersuchung der verdächtigen Nahrungsmittel und eventuell der Leichenteile in möglichst frischem Zustand. Die chemische Untersuchung kommt erst in Frage, wenn die anderen Methoden negativ ausfallen.

Es gibt keinen für Botulismus charakteristischen Sektionsbefund, dagegen finden sich mikroskopisch degenerative Veränderungen der parenchymatösen Organe, besonders aber Entartung der Ganglienzellen, der Kerne der Hirnnerven, besonders des Oculomotorius, und Degeneration an den Vorderhörnern des Rückenmarks. Diese Veränderungen lassen sich auch an nicht

ganz frischen Organen noch feststellen (Härtung in 4 proz. Formalin oder Alkohol).

Zur bakteriologischen Untersuchung, aërob und anaërob, dient vor allem die Milz. Tierversuche sind entweder mit durch Porzellan filtriertem Serum oder mit dem kalten Aufguss bezw. der Maceration des krankmachenden Nahrungsmittels anzustellen; eine Reindarstellung des Toxins ist nicht erforderlich.

Beim Lebenden ist sofort eine Magenspülung vorzunehmen, da die Botulismus verursachende Nahrung infolge Lähmung des Magens tagelang dort liegen bleibt.

Die Arbeit bringt ferner die ausführliche Schilderung von zwei Gruppen Botulismuserkrankungen (im ganzen 11 Fälle, davon 5 tödlich) und die Sektionsprotokolle. Panofsky (Chemnitz).

Wern P., Erfahrungen über neuere Methoden in der Diphtheriediagnose. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 8. S. 298.

Die Ginssche Modifikation der Neisserschen Doppelfärbung ist besonders zur Färbung von Originalausstrichen und jungen Kulturen geeignet. Der Tellurnährboden sowie der Gallenährboden haben keine wesentlichen Vorteile gegenüber dem Loeffler-Serum, dagegen den Nachteil, dass die Färbbarkeit der Bacillen in einer Reihe von Fällen leidet. Panofsky (Chemnitz).

Mayer O., Ueber Diphtheriebekämpfung. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 8. S. 289.

Kurze zusammenfassende Besprechung des Infektionsweges der Diphtherie und der Massnahmen zur Bekämpfung der Krankheit. Es wird die Aufstellung von Fürsorgeschwestern zur Belehrung des Publikums und zur sachgemässen Entnahme des Materials — neben sonstiger Fürsorgetätigkeit — empfohlen.

Panofsky (Chemnitz).

Gettkant, Die Diphtheriebekämpfung in den Schulen. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2515.

Nach den Mitteilungen des Verf.'s, Schularztes von Berlin-Schöneberg, (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 387), wird dort die Diphtheriebekämpfung im Einvernehmen mit der Polizei- und Schulbehörde gegenwärtig in den Hauptpunkten folgendermassen gehandhabt.

Durch Merkblätter werden die Eltern sämtlicher Schulkinder (auch der der höheren Schulen) aufgefordert, Kinder, die an Halsschmerzen leiden, nicht zur Schule zu schicken, sondern einem Arzt vorzustellen, und an Diphtherie erkrankte Kinder nach Möglichkeit abzusondern.

Erkrankt ein Schulkind an Diphtherie, so werden von den in seiner Umgebung sitzenden Mitschülern und seinen Spielgefährten an 2 aufeinanderfolgenden Tagen Mandelabstriche genommen und dem Untersuchungsamt zur Untersuchung auf Diphtherie übersandt.

Kommen mehrere Erkrankungen an Diphtherie in einer Klasse vor, so werden Mandelabstriche von allen Schülern und vom Lehrer

genommen und dies wird am nächsten Tage wiederholt. Unter Umständen wird die Klasse auf 2 Tage geschlossen und desinficiert.

In die ärztlichen Meldungsformulare für Diphtherie ist eine Frage nach der Schule, welche das erkrankte Kind und seine Geschwister besuchen, aufgenommen worden.

Die ärztlichen Meldungen werden bei der Polizeibehörde täglich von der Schulschwester eingesehen und Diphtherieerkrankungen dem Schularzt sofort mitgeteilt, der Mandelabstriche u. s. w. veranlasst.

Die Schul-Zahnklinik wird für alle Kinder einer Klasse, in der auch nur ein Diphtheriefall vorgekommen ist, bis auf Weiteres geschlossen.

Ueber an Diphtherie Erkrankte, ihre Geschwister und Flurnachbarn sowie gesunde Bacillenträger wird Schulsperre verhängt, bis Mandelabstriche 2 mal frei von Diphtheriebacillen gefunden worden sind. Deren Untersuchung findet aber erst statt, wenn nach der Krankenhausaufnahme oder Genesung der Erkrankten die Desinfection der Wohnung erfolgt ist. Bacillenträger sind bisher immer innerhalb von 3 Wochen bacillenfrei geworden.

Globig (Berlin).

Pontoppidan, Erik, Gonorroiske Lidelser i de kvindelige Genitalia. Ugeskrift for Läger. 1914. p. 377.

Klinische und therapeutische Erfahrungen über gonorrhoische Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Reiner Müller (Cöln).

Sergent, Edmond, et **Nègre L.,** La fièvre ondulante en Algérie. Rev. d'hyg. 1914. p. 493—502.

Das unter obigem Namen zu verstehende Maltafieber herrscht auch in Algier, und zwar bevorzugt es die schmutzigsten Viertel der Städte. Die Ziegen sind aber nicht in dem Umfange inficiert wie in Malta; es ist auch in einer grossen Zahl der Fälle nicht der Genuss roher Milch — wie in Malta — die Ursache der Infektion, diese geht vielmehr auch von anderen Haustieren (Pferd, Maultier, Esel, Hund) aus; der Urin vermittelt die Uebertragung. Die wichtigste prophylaktische Massregel ist deshalb Sauberkeit der Hände, Vermeiden von rohen Lebensmitteln, Milch, Sahne, Käse, Sauberhaltung der Tiere im Stall, Sauberkeit der Strassen, wo die Tiere durchziehen und während des Melkens an den Mauern entlang liegen.

Im Jahre 1908 hat man die Einführung der Ziegen aus Malta, die immer von neuem die Infektion herüber brachte, verboten und dadurch eine beträchtliche Verringerung der Morbidität erreicht; es wäre aber noch erforderlich, die Einfuhr aus Spanien zu verbieten oder wenigstens unter bakteriologische Aufsicht zu stellen. Ein im Institut in Algier hergestelltes antitoxisches Serum scheint sich zu bewähren. (†) A. Schuster (Berlin).

Sergent, Edmond, et **Nègre L.,** La lèpre en Algérie. Rev. d'hyg. 1914. p. 611—621.

Die Rolle der Lepra in Algier ist vielfach übertrieben worden. Es

existiert eine gewisse Zahl von Leprösen, aber sie sind sehr zerstreut und hauptsächlich importiert; ernsthafte autochthone Herde gibt es nicht. Bei den Eingeborenen ist die Erkrankung überhaupt selten. In 30 Jahren sind höchstens 160 Fälle in Algier gemeldet. Die Einschleppung geht hauptsächlich von Spanien und Malta aus vor sich; diese Fälle bieten die Gefahr der Herdbildung. Die durch die algerischen Juden gebildete Gefahr verringert sich mit ihren hygienischen Fortschritten.

Zur Bekämpfung des Aussatzes wäre unbedingter Meldezwang nötig, Verbot der die Kranken mit der Bevölkerung in Berührung bringenden Berufe, Unterbringung Kranker mit offenem Aussatz in Krankenhäusern, Isolierung darin, Desinfektion der Kleider und Wohnungen, ärztliche Beobachtung der anderen Fälle in der Wohnung. Zur Verhütung der Einschleppung wird Ueberwachung der Einwanderer, Zurückweisung der bei der Ausschiffung als krank erkannten Leprösen, Ueberwachung der bereits im Lande angesiedelten vorgeschlagen. (†) A. Schuster (Berlin).

Mitzmain, Bruin (Manila), Experimental insect transmission of anthrax. Public health reports. Washington 1914. Vol. 29. p. 75.

Uebertragungsversuche mit Stechfliegen bei Milzbrand. Stomoxys calcitrans übertrug bei 3 Versuchen Milzbrand nach Saugen an kranken Meerschweinchen auf gesunde. Die Fliegen wurden während des Saugens am kranken Tier unterbrochen und dann sofort oder nach 10 oder 20 Minuten auf das gesunde Tier gesetzt. In dem Kote solcher Fliegen waren bis zum 17. Tage Milzbrandbacillen nachweisbar. Tabanus striatus verhielt sich ähnlich wie Stomoxys. Reiner Müller (Cöln).

Schrakamp, Bericht über eine Anstalts-Ruhrepidemie nebst einigen allgemeinen Bemerkungen zu dieser. Zeitschr. f. Med.-Beamte. Bd 26. H. 24. S. 920.

In einer mit Lohnwäscherei verbundenen Anstalt trat, wahrscheinlich durch eingesandte Schmutzwäsche eingeschleppt, eine Y-Ruhrepidemie auf, die hauptsächlich kleine Kinder, aber auch Erwachsene betraf und nach und nach die grössere Hälfte der Anstaltsinsassen ergriff. Im weiteren Verlauf der Epidemie fanden sich im Stuhl auch Flexnerbacillen. Die Diagnose gelang in einigen Fällen durch den Bacillennachweis, meist allein durch den positiven Widal. Der Verlauf war leicht, es traten häufige, mit Schleim oder auch Blut und Eiter durchsetzte Stuhlgänge auf bei geringer Temperatursteigerung. Nach Entfernung sämtlicher ruhrverdächtigen Insassen und Desinfektion der gesamten Anstalt erlosch die Epidemie. Panofsky (Chemnitz).

Hahn, Benno und **Sommer, Fritz,** Praktische Erfahrungen mit dem Behringschen Schutzmittel gegen Diphtherie. Aus d. Inn. Abt. d. Krankenanstalt Magdeburg-Sudenburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 13.

Die Verff. erstatten einen sehr bemerkenswerten Bericht über die Ver-

wendung des neuen Behringschen Diphtherieschutzmittels in der Praxis der Epidemiebekämpfung. Sie haben es in 5 Orten mit Einwohnerzahlen zwischen 1000 und 5000, 2 Städten und 3 Dörfern, in denen seit einiger Zeit Diphtherie epidemisch herrschte, zu Massenimpfungen benutzt und zwar in ganz ähnlicher Weise wie bei der Pockenschutzimpfung zu Impfungen in die Haut (intrakutan). Sie wählten dieses Verfahren, weil es in Stärke und Umfang der Hautreaktion einen Massstab für die Bildung der Antikörper bietet, der bei den Impfungen unter die Haut (subkutan) und in die Muskeln fehlt. Temperaturmessungen und Blutuntersuchungen auf den Antitoxingehalt sind ja bei Massenimpfungen natürlich ausgeschlossen. Als Impfstelle benutzen die Verff. den Rücken zwischen Wirbelsäule und Schultergräte; sie unterscheiden 4 Grade der Reaktion. Die Empfindlichkeit der einzelnen Menschen gegen die Impfung fanden sie in weiten Grenzen schwankend und nur Säuglinge auf selbst sehr grosse Mengen gar nicht reagierend. Aus praktischen Rücksichten sind die Verff. auch von dem 10tägigen Zwischenraum zwischen 2 Impfungen, den man sonst für die Antitoxinbildung frei lässt, abgegangen und haben die Impfung immer schon am 3. Tage wiederholt, wenn sie bei der Nachschau die Reaktion nicht stark genug fanden. Gewöhnlich wurde die 2. Impfung mit der 10fachen und die 3. mit der 50fachen Menge der 1. Impfung ausgeführt.

Das Verfahren gestaltete sich so, dass zunächst die zu bestimmter Stunde im Schulhaus oder Rathaus kostenlos stattfindende Impfung amtlich bekannt gemacht und zugleich darauf hingewiesen wurde, dass der Schutz gegen Diphtherie erst nach 10 Tagen eintreten und nur durch 2- oder 3malige Impfung zu erreichen sein würde; die Impfung mache keine nennenswerten Beschwerden, jedenfalls keine Gesundheitsschädigungen und sei mit der Pockenschutzimpfung zu vergleichen. Die Kreisärzte, Schulärzte, die ortsansässigen Aerzte, Gemeindeschwestern und Lehrer förderten das Unternehmen. Die Verff. unterscheiden nun die einmal geimpften, aber nicht zur 1. Nachschau Erschienenen als ungenügend immunisiert (209), die 2mal geimpften, aber nicht zur 2. Nachschau Erschienenen als zweifelhaft immunisiert (255) von den Vollimmunisierten (633). Das Ergebnis war, dass bei den Vollimmunisierten in der Folge 2 Erkrankungen an Diphtherie (1 leichte, 1 ohne Diphtheriebacillennachweis) auftraten, bei den zweifelhaft Immunisierten 2, bei den ungenügend Immunisierten 1. Dagegen sind bei den Impflingen innerhalb der ersten 10 Tage, wo noch kein genügender Schutz vorhanden ist, 10 und unter der übrigen Einwohnerschaft 51 Erkrankungen an Diphtherie vorgekommen. Von den innerhalb der ersten 10 Tage nach der Impfung beobachteten Erkrankungen verlief ein Teil sehr leicht, so dass schon eine mildernde Wirkung der Antikörper anzunehmen ist.

Von einer schädlichen Einwirkung der negativen Phase und von Anaphylaxie haben die Verff. nichts wahrgenommen. Globig (Berlin).

Möllers B., Serologische Untersuchungen über den Antigengehalt der Kulturlösungen von Tuberkelbacillen. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2460.

Der Verf. hat bei denselben Tuberkelbacillenkulturen in Glycerin-Fleischbrühe und in Asparagin-Nährlösung, die Lockemann zur Bestimmung des Gewichts und des Säuretiters benutzte (vgl. das Referat S. 417 d. Ztschr.), den Antigengehalt durch das Komplementbindungsverfahren im Vergleich zu einem Standardtuberkulin festgestellt.

Die Linie, in welcher sich der Antigengehalt bewegt, hat grosse Aehnlichkeit mit der Gewichtskurve. Beide steigen, bis sie in der 5.—6. Woche die grösste Höhe erreichen. Von der 8. Woche ab tritt beim Antigengehalt aber eine erheblich stärkere Abnahme als beim Gewicht ein, und von der 10. Woche ab hält er sich auf gleicher Höhe.

Hiernach ist anzunehmen, dass die specifischen Stoffe des Antigens hauptsächlich Erzeugnisse des Stoffwechsels der wachsenden Tuberkelbacillen sind, dass aber auch Stoffe darin enthalten sind, welche durch Auslaugung der abgestorbenen Bacillen entstehen. Möglicherweise schädigt die Auslaugung den Antigengehalt.

Der Antigengehalt des aus Fleischbrühekulturen hergestellten Alt-Tuberkulins ist während der ganzen Dauer des Wachstums höher als der des aus Asparaginkulturen gewonnenen albumosefreien Tuberkulins (Tuberkulin A. F.). Daraus folgt aber nicht ohne weiteres, dass das erstere dem letzteren überlegen ist.

Praktisch wichtig ist die Folgerung, dass man zur Herstellung wirksamen Tuberkulins die Kulturen nicht Monate lang stehen zu lassen braucht, sondern schon nach 6 Wochen den Höchstgehalt an Antigen erreicht. Globig (Berlin).

Lönne, Friedrich, Die Bedeutung der Wohnungsinspektion für die moderne Wohnungsfrage, erläutert an den in Hessen gemachten Erfahrungen. Verlag von J. F. Bergmann. Wiesbaden 1914. 52 Ss. 8⁰. Preis: 2 M.

Als Nationalökonom und Mediziner zugleich hat Verf. in der vorliegenden Veröffentlichung versucht, die Behandlungsweise der Wohnungsfrage durch Verbindung der volkswirtschaftlichen mit der hygienischen Seite auf eine breitere Basis zu stellen. Ausgehend von der Organisation und den Bestimmungen der Wohnungsinspektion in Hessen, die Verf. als die bestorganisierte bezeichnet, werden die bisherigen Leistungen und Erfolge derselben innerhalb ihres eigentlichen Aufgabenkreises geschildert und ferner gezeigt, dass gerade ihre unmittelbare Verbindung mit der Wohnungsfürsorge es war, wodurch die Erfolge in Hessen erzielt worden sind. Der hessische Landeswohnungsinspektor ist nebenberuflich ständiger Generalsekretär des Ernst Ludwig-Vereins, der centralen Organisation der hessischen Wohnungsfürsorge. Dadurch, dass auf der einen Seite seitens des Vereins die Wohnungsfrage durch Schaffung von Kleinwohnungen, Gründung von Bauvereinen, durch sonstige

Unterstützungen aller Art erheblich gefördert wurde, ergab sich für die Wohnungsinspektion ein fruchtbares Feld, während sonst bekanntlich die Wohnungsinspektion meist daran krankt, dass sie schlechte Wohnungen verwirft, aber keine besseren zu schaffen vermag. Die hessische Wohnungsinspektion berücksichtigt ausschliesslich die zwingenden Forderungen der Hygiene, d. h. solche, die unbedingt an die Wohnungen gestellt werden müssen. Die wichtigsten derselben, wie Belichtung (Besonnung), Lüftung der Wohnungen und ihre Feuchtigkeitsverhältnisse werden eingehender behandelt, besonders die Frage des notwendigen Luftraums. Auf Grund zahlreicher Schlafzimmerluftuntersuchungen durch Kohlensäurebestimmungen (deren Ausführung und Ergebnisse näher beschrieben sind) weist Verf. nach, dass die bisherige Forderung in Hessen von 10 cbm Luftraum für Personen über 10 Jahre, 5 cbm für die übrigen hygienisch vollständig unzulänglich ist und dass im übrigen alle möglichen Faktoren die Resultate günstig oder ungünstig beeinflussen, wie Temperaturdifferenz, Lage der Wohnungen und der betreffenden Zimmer, Grösse und Anzahl der luftabsorbierenden Möbel, dichte Fensterverschlüsse u. s. w. Unter normalen Verhältnissen seien 20 cbm Schlafzimmerluft für eine erwachsene Person, für Kinder bis 4 Jahren $^1/_3$ und für solche bis 10 Jahren $^2/_3$, ein hygienisches Minimum, wobei mit Pettenkofer, Rubner und Prausnitz angenommen wird, dass eine Luft von 1 ‰ Kohlensäuregehalt bereits gesundheitsschädlich wirkt. Grössere luftabsorbierende Möbel dürfen als Luftraum nicht mitgerechnet werden. Es sei aber in absehbarer Zeit nicht möglich, derartige Forderungen in der Praxis durchzuführen, und deshalb müsse sich die Wohnungsinspektion noch für viele Jahre damit begnügen, für eine erwachsene Person 15 cbm tatsächlich vorhandenen Schlafzimmerluftraums, für Kinder bis 4 Jahren 5 cbm, für solche bis 10 Jahren 10 cbm zu fordern. Die Minimalfussbodenflächen müssen für einen Erwachsenen $5-5^1/_2$ qm je nach der Höhe des Zimmers betragen. Verf. gibt weiter eine Reihe wichtiger Einzelheiten über Wohnungsverhältnisse aus der hessischen Statistik und behandelt alsdann die Ausgestaltungsmöglichkeit und die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Wohnungsinspektion in ihrer Verbindung mit der Wohnungsfürsorge und Wohlfahrtspflege mit dem Ergebnis, dass nur durch eine enge Verbindung dieser eine wirksame Besserung der Wohnungsnot und des Wohnungselends möglich ist. Die vereinigte Wohnungsinspektion und -fürsorge muss in ständiger Fühlung mit der betreffenden Fürsorge für Lungenkranke, ebenso mit der Centrale für Säuglings- und Mutterschutz stehen. Wünschenswert sei die vermehrte Heranziehung von Wohnungsinspektorinnen, womit man in Hessen gute Erfahrungen gemacht habe. Zum Schluss gibt Verf. Richtlinien über Normativbestimmungen der Wohnungsinspektion, durch welche der Begriff einer „bewohnbaren“ oder „unbewohnbaren“ Wohnung (am besten gesetzlich) definiert werden soll, die, ausser allgemeinen Anweisungen, auch für die praktische Durchführung wertvolle Zahlenangaben enthält.

Nach den geschilderten Erfolgen der hessischen Wohnungsinspektion wird man dem Verf. in seinem Schlusswort zweifellos zustimmen müssen, dass man in der Wohnungsfrage unter keinen Umständen auf die Wohnungsinspektion

(in der geschilderten zweckmässigsten Organisation) wird verzichten dürfen. Das vorliegende Buch sei jedem Hygieniker bestens empfohlen.

Reichle (Berlin).

Simons E. M., Zur Frage der Schiffssanatorien. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2412.

Der Verf. stimmt E. Franck (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 188) nur darin bei, dass in der Genesung weit Vorgeschrittene und an gewissen ganz leichten Formen von Nervenschwäche Leidende Nutzen von den sommerlichen Vergnügungs-Nordlandsfahrten haben werden, ist aber der Meinung, dass sonst bei weitem nicht „alle leichter Erkrankten“ dorthin gehören, schon wegen der Unruhe, die mit einem solchen „schwimmenden Hotel“ untrennbar verbunden ist. Um die günstigen Einflüsse des Aufenthalts auf See mit Vorteil auf sie wirken zu lassen, hält er Sanatoriumsschiffe oder Kurschiffe für erforderlich. Globig (Berlin).

Schwarz, Gottwald, Zur intrastomachalen Kongofarbenprobe (Salzsäureprüfung ohne Magenschlauch). Aus d. I. med. Univ.-Klin. in Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 20.

Für die Fälle, wo wegen Gefahr von Blutungen, Schwäche, hohem Fieber, Herzfehler, Schwangerschaft die Magensonde nicht eingeführt werden kann oder von dem Kranken verweigert wird, hat man sich schon seit langer Zeit bei der Untersuchung des Säuregehaltes des Magensaftes dadurch geholfen, dass man Gelatinekapseln, Hollundermarkkügelchen, Mageneimerchen, Gummibeutelchen, Desmoid- und Fibrodermkapseln an einem Faden verschlucken liess und nach $^1/_2$ Stunde wieder herauszog. Der Verf. hat das neueste Verfahren dieser Art, welches von Friedrich angegeben und „Gastrognost“ genannt worden ist, an sich selbst versucht und zwar das Verschlucken der kleinen, an einem mit Kongorot getränkten Faden befestigten Metallkugel als leicht, aber das Herausziehen wegen Würge- und Brechbewegungen und wegen Festklemmung hinter dem Kehlkopf als sehr peinlich empfunden. Deshalb verwendet er statt der Metallkugel eine lösliche, mit dem schweren Ceroxyd gefüllte Gelatinekapsel, die sich im Magen entleert und den mit Kongorot getränkten Faden nach $^1/_2$ Stunde ohne Beschwerden herausziehen lässt. Je nach dem Säuregehalt des Magens ist der Faden dann schwarzblau (hohe Säuremenge) oder blauviolett (mittlere Säuremenge) oder violett (niedrige Säuremenge) gefärbt, oder er ist rot geblieben (fehlende Säure). Globig (Berlin).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, Prof. der Hygiene in Halle a. S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Juni 1915. №. 12.

(Aus dem Hygienischen Institut zu Giessen; Untersuchungsamt für Infektionskrankheiten.)

Jahresbericht über die Tätigkeit des Grossh. Untersuchungsamtes für Infektionskrankheiten zu Giessen im Jahre 1914.

Von

Medizinalrat Dr. Eduard Bötticher, Leiter des Amtes.

Im Berichtsjahre erstreckte sich die Tätigkeit des Amtes wieder in der Hauptsache auf alle mit der Seuchenbekämpfung zusammenhängenden Gebiete; es wurden fernerhin auf Verlangen der Aerzte eine Reihe von anderweitigen diagnostischen Untersuchungen vorgenommen, die in den nachstehenden Zusammenstellungen noch näher angeführt werden sollen.

Im ganzen wurden für praktische und beamtete, sowie Militär-Aerzte, Kliniken, Krankenhäuser, Landesirrenanstalten, Lazarette u.s.w. 11 024 (9373) Untersuchungen ausgeführt, welche sich auf die 3 hessischen Provinzen bezw. ihre Kreise, wie folgt, verteilten:

A. Provinz Starkenburg:

1.	Kreis	Bensheim	211	(177)	Untersuchungen
2.	„	Darmstadt	930	(665)	„
3.	„	Dieburg	155	(238)	„
4.	„	Erbach	39	(46)	„
5.	„	Gross-Gerau	2085	(1826)	„
6.	„	Heppenheim	359	(376)	„
7.	„	Offenbach	499	(439)	„
		Sa.	4278	(3767)	Untersuchungen

B. Provinz Rheinhessen:

8.	Kreis	Alzey	1633	(832)	Untersuchungen
9.	„	Bingen	254	(148)	„
10.	„	Mainz	560	(719)	„
11.	„	Oppenheim	37	(37)	„
12.	„	Worms	223	(247)	„
		Sa.	2707	(1983)	Untersuchungen

C. Provinz Oberhessen:

13.	Kreis Alsfeld	141	(172)	Untersuchungen
14.	„ Büdingen	197	(241)	„
15.	„ Friedberg	594	(554)	„
16.	„ Giessen	2878	(2419)	„
17.	„ Lauterbach	42	(52)	„
18.	„ Schotten	106	(160)	„
		Sa. 3958	(3598)	Untersuchungen

Es wurden fernerhin 81 (25) Untersuchungen für nichthessische Aerzte und Krankenhäuser ausgeführt.

Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die entsprechende Aufstellung des Vorjahres.

Aus der vorstehenden Tabelle ist ersichtlich, dass im Berichtsjahre eine gesteigerte Inanspruchnahme des Amtes mit einem Plus von 1700 Untersuchungen gegenüber dem Vorjahre zu verzeichnen ist. Sie lässt ferner erkennen, dass an dem eingesandten Untersuchungsmaterial in erster Linie die Provinzen Starkenburg und Oberhessen beteiligt sind, während auf die zuletzt angegliederte Provinz Rheinhessen der kleinste Teil der ausgeführten Untersuchungen fällt. Das von nichthessischen Aerzten eingesandte Untersuchungsmaterial fällt überhaupt nicht in die Wagschale.

Ueber die Inanspruchnahme des Amtes in den einzelnen Monaten soll die nachstehende Zusammenstellung einen Ueberblick geben.

Es wurden ausgeführt in den Monaten:

1.	Januar	837	(673)	Untersuchungen
2.	Februar	932	(769)	„
3.	März	1084	(688)	„
4.	April	988	(939)	„
5.	Mai	867	(948)	„
6.	Juni	908	(801)	„
7.	Juli	1140	(964)	„
8.	August	614	(779)	„
9.	September	595	(784)	„
10.	Oktober	977	(745)	„
11.	November	956	(653)	„
12.	December	1156	(630)	„
		Sa. 11 024	(9373)	Untersuchungen

Die vorstehende Aufstellung zeigt, dass bereits im 1. Quartal 1914 über 700 Untersuchungen mehr ausgeführt wurden als im gleichen Zeitraum des Vorjahres. Auch im Monate Juli war mit 1140 Eingängen eine Zunahme der Untersuchungen um 200 zu verzeichnen.

Die mit dem Kriegsbeginn erwartete gesteigerte Inanspruchnahme des Amtes blieb zunächst aus. Es war sogar — offenbar durch die Einberufung zahlreicher Aerzte zu den Waffen — in den beiden ersten Kriegsmonaten ein nicht unbeträchtlicher Rückgang der Untersuchungen zu verzeichnen, welcher

sich besonders bei den Sputumuntersuchungen bemerkbar machte. Ausgeführt wurden im August und September 1914 zusammen nur 1209 Untersuchungen gegenüber 1563 Untersuchungen im Jahre 1913. In den folgenden 3 Monaten (Oktober bis December) machte sich aber dafür eine um so regere Zunahme der Eingänge geltend, die in dieser Zeit auf 3059 anstiegen. Noch deutlicher wurde jedoch der Einfluss des Krieges in dem jetzt abgelaufenen Vierteljahr (1. Januar bis 31. März 1915) fühlbar. Es wurden ausgeführt im:

1. Januar 1915	1518	Untersuchungen
2. Februar 1915	1587	"
3. März 1915	1629	"
	Sa. 4734	Untersuchungen

Es fallen demnach auf das abgelaufene Quartal 1915 bereits annähernd 5000 Untersuchungen, mithin auf jeden Tag (einschliesslich der Sonn- und Feiertage) über 50 Untersuchungen, während der Tagesdurchschnitt des Berichtsjahres sich auf mehr als 30 Untersuchungen belief (1913: 26 Untersuchungen). Die Verteilung der Eingänge infektionsverdächtigen Materials auf die einzelnen Tage zeigte jedoch sehr erhebliche Schwankungen, so dass wiederholt die Zahl von 80 Eingängen an einem Tage überschritten wurde.

Berücksichtigt man bei der Aufstellung das Etatsjahr, so ergeben sich folgende Zahlen:

Es wurden vorgenommen:

in der 2. Hälfte des Etatsjahres	1912	4276	Untersuchungen
" " " " " "	1913	4881	"
" " " " " "	1914	7793	"

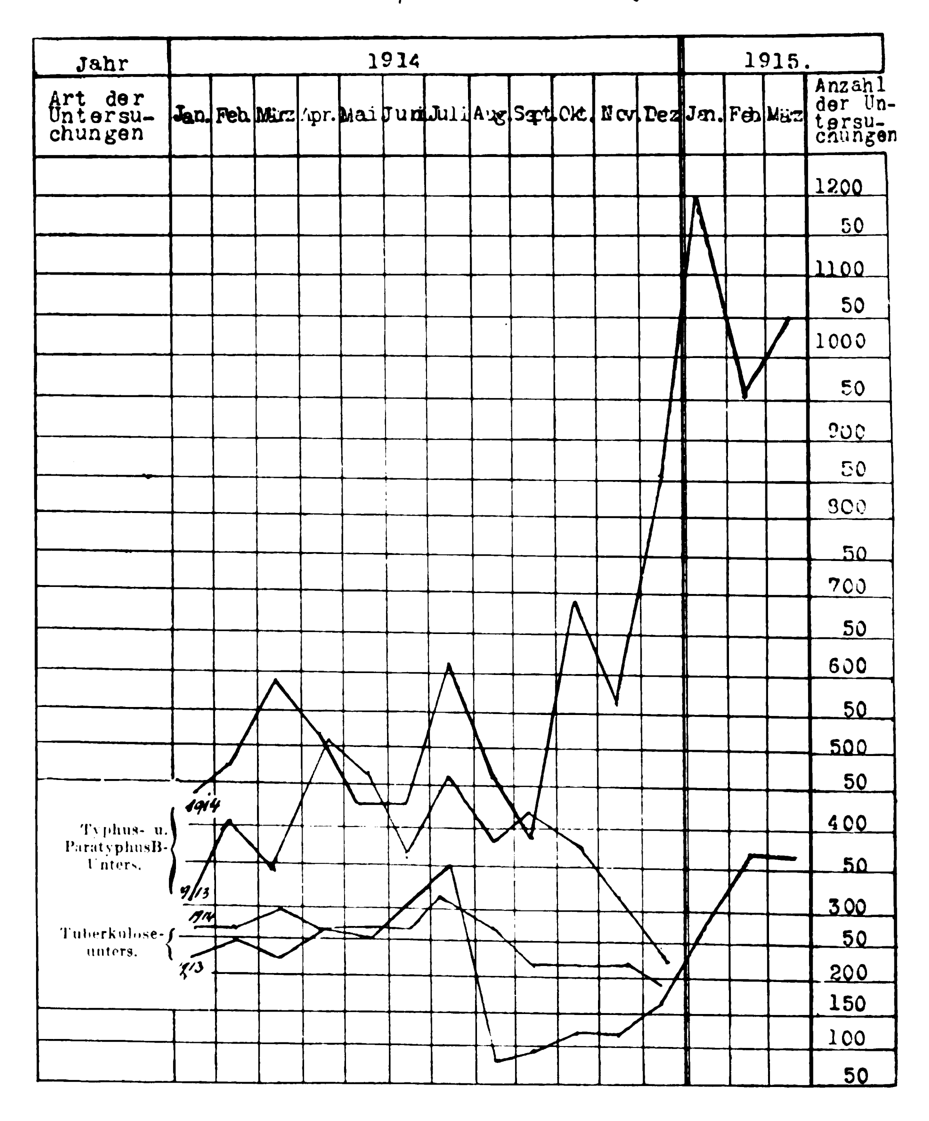
Ueber die Art und Verteilung des Untersuchungsmaterials im Berichtsjahre sei folgendes bemerkt:

Den vorausgegangenen Jahren entsprechend nahmen die bakteriologischen und serologischen Aufklärungen typhusverdächtiger Fälle sowie insbesondere die Nachforschung nach Typhus- und Paratyphus B- Dauerausscheidern und Trägern ihrer Zahl nach auch im Berichtsjahre wieder die erste Stelle ein. Die nachstehende Kurve (S. 432) soll einen Ueberblick über die Zunahme dieser Untersuchungen im verflossenen Jahre geben und gleichzeitig eine Uebersicht über die Verteilung der Typhusuntersuchungen in den einzelnen Monaten bieten:

Die Kurve lässt erkennen, dass schon vor dem Kriegsbeginn in den Monaten März und Juli 1914 eine merkliche Zunahme der Typhus- und Paratyphusuntersuchungen zu konstatieren war, und dass vom Oktober 1914 ab ein erhebliches Anwachsen der Eingänge typhusverdächtigen Materials einsetzte, welches im Januar 1915 mit ca. 1200 (1190) Eingängen seinen Höhepunkt erreichte und sich in den beiden nächsten Monaten annähernd auf derselben Höhe hielt. Bei dem Sinken der Typhusuntersuchungen gegen Ende des Vorjahres (1913) bis auf 225 im Monat December macht sich dieser Anstieg am Ende des Berichtsjahres ganz besonders bemerkbar.

Im Berichtsjahre 1914 wurden im ganzen 6284 Typhusuntersuchungen ausgeführt, sowie im ersten Quartal 1915 3188.

Verteilung der Tuberkulose- und Typhusuntersuchungen in den Jahren 1913/1914 sowie im I. Quartal 1915.



Die Anzahl der Typhusuntersuchungen beansprucht deshalb eine besondere Beachtung, weil diese Untersuchungen sowohl an die Arbeitskräfte als auch an den Etat des Amtes weitaus die grössten Anforderungen erheben und insofern mit den meisten anderen Untersuchungen, wie Tuberkulose-, Diphtherie-, Gonokokkenuntersuchungen u. s. w. nicht gut in eine Parallele gestellt werden können. Noch ganz besonders machte sich daher im Berichtsjahre die bedeutende Zunahme dieser Untersuchungen bei den Ausgaben des Amtes dadurch fühlbar, dass infolge des Krieges eine erhebliche Preissteigerung der zum Herstellen der specifischen Nährböden (Jahresbedarf annähernd 600 Liter

[593]) erforderlichen Rohmaterialien eintrat, wodurch die an und für sich schon recht kostspieligen Nährböden noch mehr verteuert wurden. Wesentlich fiel dabei auch in die Wagschale, dass der von uns bis dahin mit gutem Erfolg beim Nährbödenkochen verwendete, relativ billige, Liebigsche Fleischextrakt nicht mehr im Handel erhältlich war und durch frisches Fleisch, das ebenfalls im Preise wesentlich gestiegen ist, ersetzt werden musste. Von uns angestellte Versuche mit anderen Fleischextrakten hatten keine ermutigenden Erfolge.

Bei dieser Gelegenheit möge auch erwähnt sein, dass der von Liebermann und Acèl (Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 51) angegebene „Congorotnährboden zur scharfen Unterscheidung säurebildender Bakterien von anderen, insbesondere der Colibacillen von Typhusbacillen", bei unseren Nachprüfungen sich nicht bewährte. Die Erkennung der Typhus- und Paratyphuskolonien unter den zahlreichen Colibakterien war eine bedeutend schwierigere als auf dem Lackmusnutrose- und dem Säurefuchsinagar, den wir schon seit Jahren im Untersuchungsamte mit bestem Erfolge verwenden.

Bei den 6284 Einsendungen typhusverdächtigen Materials handelte es sich in der Hauptsache um die bakteriologische Feststellung von Typhus- bezw. Paratyphuskeimen in 5030 Kot- und Urinproben; hierbei wurde in 187 Fällen = 3,7% ein positives Resultat erzielt. Bei der Beurteilung dieses Ergebnisses ist zu berücksichtigen, dass weitaus das meiste Material von typhusgesunden Personen herrührte, welche nur behufs Feststellung von etwaigen Bacillenträgern bezw. Dauerausscheidern einer Kontrolle unterzogen wurden.

In 1447 Fällen wurde weiterhin der serologische Nachweis von Typhuserkrankungen verlangt.

Es gingen fernerhin 35 Proben anderweitigen typhusverdächtigen Materials ein: Wasser, Milch, Blut, Blutgalle, pleuritisches Exsudat, Eiter, Ascitesflüssigkeit und Lungenauswurf. Es soll hierbei hervorgehoben werden, dass wir in 4 eingesandten Sputumproben (Typhuspneumonien) Typhusbacillen nachgewiesen haben. In 2 Fällen waren sie sehr reichlich vorhanden, in den beiden anderen dagegen so spärlich, dass sie nur mit Mühe aufgefunden werden konnten. Dieser Befund weist wieder auf die nicht zu unterschätzende epidemiologische Bedeutung des Lungenauswurfs von Typhuskranken bei der Weiterverbreitung dieser Seuche hin.

Von der Einsendung von Blutgalle, die bekanntlich in der ersten Zeit der Erkrankung weitaus den sichersten bakteriologischen Typhusnachweis gestattet, wurde im Berichtsjahre leider nur in ganz vereinzelten Fällen Gebrauch gemacht. Es liegt dieseinerseits an der Scheu, welche viele Praktiker — und zwar unberechtigter Weise — noch vor der Venenpunktion haben, andererseits an der Umständlichkeit der Einsendung. Wir waren daher, wie aus der vorstehenden Zusammenstellung hervorgeht, fast ausschliesslich auf die Untersuchung von Fäces- und Urinproben angewiesen, deren Ausführung nicht schwieriger und zeitraubender ist, wenn die Typhuskeime nicht allzu spärlich in dem Untersuchungsmaterial vorhanden sind. Man kann sie auch insoweit bakteriologischen Anfängern ganz gut überlassen. Ganz anders liegen jedoch die Verhältnisse, wenn die Typhusbacillen — und dies ist sehr häufig

der Fall — nur ganz vereinzelt in den Kotproben sich vorfinden. Ihr Nachweis gehört dann schon zu den nicht zu unterschätzenden bakteriologischen Aufgaben, und es bedarf einer längeren Schulung des Auges, um eine einzige, auf der Platte vorhandene, zwischen Hunderten von ähnlichen Kolonien versteckte Typhuskolonie mit Sicherheit als solche zu erkennen. Dies macht sich ganz besonders bei Massenuntersuchungen, bei denen nicht nur sicher und gründlich, sondern auch rasch gearbeitet werden muss, ganz besonders geltend. Deshalb müssen auch die Untersuchungsergebnisse je nach der Einschulung des Personals erheblich differieren.

Im Berichtsjahre waren wir — abgesehen von der bakteriologischen Bestätigung klinisch verdächtiger Typhusfälle — wieder in der Lage, eine Reihe in klinischer Hinsicht sehr unklarer Fälle als Abdominaltyphen aufzuklären und konnten mehrere Personen als Dauerausscheider und Typhusträger feststellen. Es wurden fernerhin 8 Fälle von mehr oder weniger unter dem Bilde eines Abdominaltyphus verlaufenden Erkrankungen als Paratyphus B-Infektionen diagnosticiert.

Wie in den vorausgegangenen Jahren, wurde wieder sämtliches unter Typhusverdacht eingesandte Untersuchungsmaterial auch auf Paratyphus B untersucht. In 132 Fällen lag von vornherein der Verdacht einer akuten oder chronischen Paratyphus B-Infektion vor, der auch in 51 Fällen die bakteriologische oder serologische Bestätigung fand. Fortlaufende Kontrolluntersuchungen von Paratyphus B-Trägern beeinflussten hierbei wesentlich die positiven Ergebnisse.

Im Berichtsjahre wurden weiterhin von beamteten und praktischen Aerzten sowie von der Staatsanwaltschaft 27 Proben (Käse-, Wurstsorten, Fleisch, Essig, Oel, Kirschkuchen, Gänsebraten, Gänsefett, Margarine, Erbrochenes, Kot und Blut) wegen des Verdachts einer Nahrungsmittelvergiftung eingesandt. Bei den meisten Fällen handelte es sich um gastroenteritische Erkrankungserscheinungen, welche auf eine Infektion bezw. Intoxikation mit Bakterien der Paratyphus B-Gärtnergruppe hindeuteten. Nur bei einem Falle hatte der Arzt den Verdacht auf Botulismus, der aber weder bakteriologisch noch durch den Tierversuch seine Bestätigung fand. Es kam dabei ein Knabe in Betracht, welcher nach dem Genuss von Wurstresten, die von durchreisenden Truppen übriggeblieben waren, plötzlich erkrankt war. Das Krankheitsbild wurde durch schwere Durchfälle, Bewusstseinsstörungen, Wadenkrämpfe, Inkontinenz (?) beherrscht; er genas aber bald wieder. Lähmungserscheinungen seitens der Augen, der Schlundmuskulatur u. s. w. wurden nicht beobachtet oder wenigstens nicht gemeldet.

In einem anderen Falle wurde eine Gruppenerkrankung mit gastroenteritischen Symptomen beobachtet, die sich nach Genuss von Schweinefleisch, das in Margarine gebraten worden war, eingestellt hatten. Das Fleisch soll anstandslos gewesen sein. Reste der Nahrung, insbesondere der vollständig aufgebrauchten Margarine, waren nicht erhältlich. Es konnte daher nur Blut und Kot sowie eine Probe Margarine, die aus einem Paket derselben Sendung stammte, zur Untersuchung herangezogen werden. In der letzteren wurden wohl zahlreiche andere, aber keine zur Paratyphus B-Gärtnergruppe gehörige

Keime nachgewiesen. Dagegen stellten wir in dem Kot der ebenfalls erkrankten Hausfrau Bacillen fest, die nach dem Ergebnis des Kulturversuchs und der serologischen Prüfung zu dieser Gruppe gerechnet werden mussten; für weisse Mäuse waren diese Bacillen jedoch nur schwach pathogen. Diese Keime wurden auch durch das Blutserum des Mannes, das mit Paratyphus B-Bacillen einen positiven Widal (1 : 100+) ergab, bis zur gleichen Verdünnung agglutiniert.

Es gelang uns fernerhin, eine in einem Krankenhause aufgetretene Gruppenerkrankung mit fieberhaftem Brechdurchfall bakteriologisch und durch die Agglutinationsprüfung als eine Paratyphus B-Infektion aufzuklären. Leider standen uns auch in diesem Falle nur Kot- und Blutproben zur Verfügung, da von den gegessenen Speisen nichts mehr zu bekommen war. Die Infektionsquelle konnte daher leider nicht mehr mit Bestimmtheit festgestellt werden. Nach den epidemiologischen Erhebungen hat zweifellos in diesem Falle eine Nahrungsmittelinfektion vorgelegen.

In 2 Käseproben, welche angeblich ebenfalls zu Krankheitserscheinungen Anlass gegeben hatten, wiesen wir ausser massenhaften, zur Coligruppe gehörigen Bakterien zahlreiche Proteuskeime nach.

Neu eingeführt wurde im Berichtsjahre die für das Untersuchungsamt seit März in Kraft getretene obligatorische bakteriologische Fleischbeschau notgeschlachteter Tiere. Eingesandt wurden im ganzen 117 Organe (Herz, Leber, Milz, Niere, Bugdrüse, Achseldrüse, Muskulatur u. s. w.) von Kühen, Bullen, Kälbern und Schweinen. Die Organe, welche meist in Kleie verpackt ankamen, wurden sofort in der nach der amtlichen Anweisung für die Handhabung der bakteriologischen Fleischbeschau vorgeschriebenen Weise verarbeitet. Die Uebermittelung der Untersuchungsergebnisse an die Einsender (Kreisvererinärärzte und Tierärzte) erfolgte jedesmal telephonisch oder telegraphisch.

In keinem der eingesandten Organe wurden zur Fleischvergiftungsgruppe gehörige Bacillen nachgewiesen. Dagegen war ein Teil der eingesandten Organe mehr oder weniger mit Bacillen (meist Colibakterien) und Kokken stark durchsetzt.

Während in den Vorjahren die Dysenterieuntersuchungen im Untersuchungsamte nur ganz vereinzelt ausgeführt wurden, stieg ihre Zahl im Berichtsjahre auf 224. In 6 von diesen Fällen handelte es sich um den Verdacht einer Amöbenruhr, der auch in einem Falle durch den Nachweis von Ruhramöben im leibwarmen Stuhl seine Bestätigung fand. Der betreffende Kot stammte von einem Mann, welcher sich in Ostasien die Infektion zugezogen hatte.

Bei 218 Fällen lag der Verdacht einer Bacillendysenterie vor und führten die bakteriologischen und serologischen Untersuchungen in 38 Fällen zu einem positiven Ergebnisse. Bei 19 Proben wurden Dysenteriebacillen vom Typus Kruse-Shiga nachgewiesen, oder es deutete die serologische Prüfung des Patientenserums auf eine entsprechende Infektion hin. Dasselbe war in 12 Fällen mit dem Typus Flexner und 7mal mit dem Typus Y der Fall.

Nach den Typhusuntersuchungen standen im Berichtsjahre die Tuberkuloseuntersuchungen ihrer Zahl nach an zweiter Stelle. Ausgeführt wurden

im ganzen 2638. In der Hauptsache handelte es sich wieder um den Nachweis von Tuberkelbacillen in Lungenauswurfsproben (2515) mit 480 positiven Befunden. Im Vorjahre belief sich die Zahl der eingesandten Sputa auf 2948; es ist demnach im Berichtsjahr ein Rückgang dieser Einsendungen um 433 zu verzeichnen. Aus der oben wiedergegebenen Kurve 1 ist zu ersehen, dass dieser Rückgang genau mit dem Kriegsausbruch zusammenfällt und bis zum Ende des Berichtsjahres anhält. Im abgelaufenen I. Quartal 1915 macht sich dafür ein um so erheblicheres Anwachsen der Sputumuntersuchungen geltend.

Der Rest der Tuberkuloseuntersuchungen (123) bezog sich auf den mikroskopischen Nachweis sowie auf die Feststellung von Tuberkelbacillen durch den Tierversuch in Urin-, Kot-, Eiter-, Exsudat- und Ascitesproben, Kniegelenkflüssigkeit, Lumbalflüssigkeit, Gewebsstücken u. s. w. u. s. w.

An diphtherieverdächtigem Material (Mandelabstrichen, Nasenschleim, Conjunctivalsekret) gingen im ganzen 539 Proben (135+) ein, während sich die Zahl der gonorrhoeverdächtigen Eingänge (Urethral- und Cervikalsekret, positiv 27) nur auf 91 belief.

Im Berichtsjahre wurden fernerhin 476 Blut- und Lumbalflüssigkeiten nach „Wassermann“ untersucht. In 136 Fällen fiel der „Wassermann“ positiv aus, 17mal wurde partielle Komplementbindung beobachtet. Bei den zuletzt genannten 16 Blutproben handelte es sich meistens um specifisch vorbehandelte Fälle.

Den zu den Wassermannschen Versuchen benötigten Amboceptor stellten wir uns wieder selbst her, bezogen dagegen die verschiedenen von uns verwendeten Antigene. Wir bedienten uns in der Hauptsache des Lesserschen Fötal- und Organextraktes, daneben aber auch eines von dem Dresdener Serumwerk und eines von der Firma Gans in Frankfurt-Oberursel hergestellten Antigens.

Zur Ersparnis von Tiermaterial und möglichster Einschränkung der sonstigen Kosten stellten wir die Wassermannschen Versuche nur einmal wöchentlich und zwar Freitags an.

In 67 Fällen lag der Verdacht einer Streptokokken- oder Staphylokokkeninfektion vor, in 15 Fällen der einer Pneumokokkensepsis.

Auf Meningokokken wurden 13 genickstarreverdächtige Proben (Rachenschleim, Nasenschleim, Lumbalflüssigkeit und Sektionsmaterial) untersucht und in 2 Fällen diese Erreger nachgewiesen. Drei weitere Fälle wurden 2mal durch den Nachweis von Pneumokokken, einmal durch die Feststellung von Staphylokokken ätiologisch geklärt.

Das Vorliegen einer Milzbrandinfektion wurde in 7 Fällen vermutet, konnte aber nur einmal bakteriologisch bestätigt werden.

Unter 15 Sputumproben, die wegen Influenzaverdacht eingesandt worden waren, enthielten nur 2 Influenzabacillen.

Zum Nachweis von Choleravibrionen erhielten wir 5 Stühle. Das Ergebnis der Untersuchung, welche genau nach den Anweisungen des Bundesrats zur Bekämpfung der Cholera unter gleichzeitiger Benutzung von Blutalkalinährböden ausgeführt wurde, war in jedem Falle ein negatives.

In 106 Fällen (meist Urinproben) galt es den Nachweis von Colibakterien, der auch in 38 Fällen gelang. Nach der Mitteilung der Einsender handelte es sich in den meisten Fällen um Kontrolluntersuchungen bei Coliinfektionen des Nierenbeckens.

Wegen Tetanusverdachts gingen 17 Proben (Eiter, Wundsekret, Blut, Lumbalflüssigkeit und Kleiderstoff) ein. Dreimal bestätigten wir den Verdacht und wiesen einmal in einem eingesandten Stück Stoff Tetanussporen nach. Es gingen ferner Wundgewebsstücke ein (die vorher aus therapeutischen Gründen bestrahlt worden waren), in denen wir keine Tetanusbacillen nachzuweisen vermochten.

5 Untersuchungen auf Malariaplasmodien verliefen ergebnislos, desgleichen 2 auf Aktinomyceserreger und 1 auf Syphilisspirochäten.

In 8 Fällen konnten wir eine Pyocyaneusinfektion feststellen. 3mal wiesen wir Soor- und 1mal Trichophyton tonsurans-Pilze nach.

Es wurde weiterhin die chemisch-bakteriologische Untersuchung von 14 Wasser- und 19 Milchproben verlangt.

Auf Ersuchen des Grossh. Polizeiamts Giessen stellten wir sodann den Keimgehalt von 20 Eisproben fest, welche von herumziehenden Speiseeisverkäufern entnommen worden waren; er schwankte zwischen 10 und 35 700 Keimen. In den Vorjahren wurden noch wesentlich höhere Zahlen nachgewiesen. Die Abnahme der Keime spricht für die Wirksamkeit der fortlaufenden Kontrolle dieser herumziehenden Verkäufer durch die Polizeiorgane.

Die Untersuchung von 3 suspekten Darmabgängen führte 2 mal zu der Diagnose: Colitis membranacea; in dem anderen Falle handelte es sich um einen unverdauten Fettbrocken. In einem weiteren Falle wurden als pathologische Gebilde im Kote angesprochene kleine Körperchen als Heidelbeerkörner erkannt.

Auf ein entsprechendes Ersuchen untersuchten wir weiterhin Wandverputz, Anstrich und Mörtel, die aus einer Turnhalle stammten, welche für ein Verbandslazarett vorgesehen war; die Nachprüfung nach Blei und Arsen ergab ein negatives Resultat.

Die Feststellung der Keimzahl der vom Grossh. Landesimpfinstitut in Darmstadt im verflossenen Jahre hergestellten Kuhpockenvaccinen, welche sofort nach Empfang untersucht und 4 Wochen später einer erneuten Untersuchung unterzogen wurden, hatte folgendes Ergebnis (s. Tabellen S. 438):

Bei dem Reste der Untersuchungen (84) handelte es sich schliesslich um Untersuchungen und Ermittelungen der verschiedensten Art: Sterilitätsprüfungen, Prüfung der Keimfähigkeit von Bakterientestpräparaten, Hämoglobinbestimmungen, Untersuchung von Blutpräparaten auf Blutveränderungen (Leukämie, perniciöse Anämie), Urinuntersuchungen auf Cylinder, Nierenepithelien, Lympholeukocyten, Erythrocyten, Nierenbeckenepithelien, Bestimmung der freien Salzsäure in Magensaft und Erbrochenem, Untersuchung von Kot auf Darmparasiten und Wurmeier, Untersuchung von Sputis auf elastische Fasern u.s.w.

Im Berichtsjahre wurden fernerhin 254 Pocken- und 54 Cholera- und Typhusimpfungen vorgenommen.

I. Zählung.

Vaccine No.	entnommen am	erhalten am	Datum des Platten- giessens	zählens	Anzahl der Kolonien a) in 0,1	b) in 0,2	Anzahl der Keime nach a)	nach b)	Art des Zählens
1	14. 1.	15. 1.	15. 1.	17. 1.	3614	6899	36140	34495	Lupe
2	26. 3.	28. 3.	28. 3.	30. 3.	352	720	3520	3600	„
3	2. 4.	3. 4.	3. 4.	5. 4.	254	441	2540	2205	„
4	8. 4.	10. 4.	10. 4.	12. 4.	108	217	1080	1085	„
5	14. 5.	16. 5.	16. 5.	18. 5.	270	620	2700	3100	„
6	1. 7.	8. 7.	8. 7.	10. 7.	72	139	720	695	„
7	14. 7.	15. 7.	15. 7.	17. 7.	10774	19156	107740	95780	„
8	7. 8.	8. 8.	8. 8.	10. 8.	286	683	2860	3415	„
10	13. 8.	15. 8.	15. 8.	17. 8.	6863	13716	68630	68580	„
11	18. 8.	20. 8.	20. 8.	22. 8.	3223	5699	32230	28495	„
12	4. 9.	6. 9.	6. 9.	8. 9.	3302	7387	33020	36935	„
13	26. 9.	28. 9.	28. 9.	30. 9.	7440	17381	74400	76905	„
14	3. 10.	5. 10.	5. 10.	7. 10.	8466	16780	84660	83900	„
15	9. 10.	10. 10.	10. 10.	12. 10.	24003	50292	240030	251460	„
16	23. 11.	25. 11.	25. 11.	27. 11.	11570	23760	115700	118800	„
17	2. 12.	3. 11.	3. 12.	5. 12.	1132	2037	11320	10185	„

II. Zählung.

Vaccine No.	entnommen am	erhalten am	Datum des Platten- giessens	zählens	Anzahl der Kolonien a) in 0,1	b) in 0,2	Anzahl der Keime nach a)	nach b)	Art des Zählens
1	14. 1.	—	12. 2.	14. 2.	1	2	10	10	Lupe
2	—	—	23. 4.	25. 4.	1	2	10	10	„
3	—	—	2. 5.	4. 5.	3	6	30	30	„
4	—	—	8. 5.	10. 5.	2	6	30	30	„
5	—	—	13. 6.	15. 6.	170	334	1700	1670	„
6	—	—	6. 8.	8. 8.	1	2	10	10	„
7	—	—	13. 8.	15. 8.	7	13	70	65	„
8	—	—	5. 9.	7. 9.	10	21	100	105	„
10	—	—	12. 9.	14. 9.	6	12	60	60	„
11	—	—	17. 9.	19. 9.	2	3	20	15	„
12	—	—	5. 10.	7. 10.	21	44	210	220	„
13	—	—	26. 10.	28. 10.	9	16	19	80	„
14	—	—	2. 11.	4. 11.	12	20	120	100	„
15	—	—	7. 11.	9. 11.	118	242	1180	1210	„
16	—	—	22. 12.	24. 12.	30	65	300	325	„
17	—	—	29. 12.	31. 12.	3	6	30	30	„

Es fanden 1 Ausbildungs- und 1 Wiederholungskursus für Desinfektoren statt.

Ueber den allgemeinen Geschäftsgang des Amtes sei folgendes berichtet:

Zur Ergänzung der Versandgefässe-Depots in den Apotheken des Grossherzogtums wurden im Berichtsjahre 12 129 Versandgefässe in 374 Postpaketen geliefert. Es wurden ferner den 4 Hessischen Landes-Heil- und Pflegeanstalten, der Klinik für psychische und nervöse Krankheiten in Giessen und

einer grösseren Anzahl von Lazaretten die zur Einsendung von infektionsverdächtigem Material nötigen Gefässe wöchentlich zum Teil durch Boten oder in Kisten zugestellt. Der Bedarf an Versandgefässen war der gesteigerten Inanspruchnahme des Amtes entsprechend ein sehr erheblicher und belastete den Etat des Amtes stark. Es wurden daher zur Vermeidung allzugrosser Kosten an alle die Anstalten, die ihr Untersuchungsmaterial durch Boten einschickten, nicht die für den Versand vorgeschriebenen Gefässe mit Holz- und Blechhülse, festem Briefbeutel u. s. w. geliefert, sondern nur einfache in Kisten verpackte Opodeldocgläser benutzt, welche sich durchaus bewährten und sich dabei wesentlich billiger stellten.

Da sämtliche Versandgefässe immer wieder aufs neue zur Benutzung kamen, so nahm bei der häufigen Verwendung das tägliche Auskochen, Reinigen, Sterilisieren und Verpacken u. s. w. derselben sehr viel Arbeitszeit in Anspruch. Bei den übrigen gesteigerten Aufgaben des Amtes hätte sich daher diese Arbeit von dem ständigen Personal des Amtes unmöglich erledigen lassen. Es wurde nur dadurch zu Wege gebracht, dass auf einen entsprechenden Antrag bei Herrn Lazarettdirektor Dr. Siegert von der Militärbehörde 2 Hiltskräfte bis auf Weiteres dem Amte zur Verfügung gestellt wurden, die seit Beginn des Jahres im Untersuchungsamte fortlaufend — einschliesslieh der Sonn- und Feiertage — tätig sind. Ihre Aufgabe besteht in der Hauptsache im Zurechtmachen und Verpacken der Versandgefässe, im Herstellen von Sputumpräparaten, im Ausstreichen der Kot- und Urinplatten sowie in der Erledigung schriftlicher Arbeiten u. s. w.

Auch die Schreibarbeit wies im verflossenen Jahr einen gesteigerten Umfang auf. Unter anderem erforderte die Mitteilung der Untersuchungsergebnisse im ganzen 4733 mehr oder weniger ausführliche Briefe.

Das Untersuchungsmaterial ging in der Hauptsache durch die Post ein, doch wurde auch ein beträchtlicher Teil durch Boten eingeliefert. Die letzte Art Einlieferung nimmt von Jahr zu Jahr zu. Das Abholen der Pakete von der Post erfolgte täglich 4 mal, desgleichen ergingen auch die Mitteilungen an die Einsender regelmässig 4 mal am Tage.

Wo es angängig erschien, wurde das Untersuchungsergebnis im Stadtverkehr aus Gründen der Ersparnis telephonisch übermittelt. Die fortlaufende telephonische Inanspruchnahme des Amtes war überhaupt eine sehr starke, und es nahmen die sehr oft verlangten Auskunftserteilungen viel Zeit in Anspruch.

Die Einnahmen des Amtes aus Untersuchungen, die mehr aus therapeutischen Gründen als im Interesse der Seuchenbekämpfung vorgenommen wurden, beliefen sich im Berichtsjahre auf 1238 Mark; sie flossen in die Hauptstaatskasse.

Im Personalbestand hat sich während des Jahres 1914 nichts geändert.

Babes V., Studien über Cholerabekämpfung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. Bd. 501.

Der Verf. macht sehr bemerkenswerte Mitteilungen über das Auftreten der Cholera im rumänischen Heer, welches im Juli 1913 Bulgarien besetzt hatte, und über ihre Verbreitung in Rumänien selbst durch aus dem Felde heimkehrende Heeresangehörige, namentlich nach der Demobilisation. Fünftägige Quarantäne, Absonderung von Bacillenträgern und Desinfektion ihrer Sachen versagte oft, und auch die Kollesche Schutzimpfung, die bei 200000 Angehörigen des Heeres vorgenommen wurde, liess im Stich, wenn die Truppenteile nicht alle ihre Leute impfen konnten, oder weil die Impfung nicht zweimal oder nicht mit genügenden Mengen des Impfstoffes durchgeführt werden konnte.

Die Schutzimpfung geschah 2mal mit je 6 Tagen Zwischenraum, und der Verf. empfiehlt zur Herstellung des Impfstoffs die Verwendung von Cholerakulturen, die als nur wenig Reizerscheinungen (Fieber, Erbrechen, Durchfall, Abgeschlagenheit) hervorrufend und als besonders grosse Mengen von Schutzstoffen bildend erprobt sind. Die einmalige Impfung, selbst mit mehr als 4 mg (1 ccm des Impfstoffs entsprach 2 mg Bacillen), schützte aber nicht sicher, und auch nach 2- und selbst nach 3maliger Schutzimpfung gab es im Heer Misserfolge (wegen zu geringer Menge oder zu schwachen Impfstoffs). Unter der bürgerlichen Bevölkerung wurden über 500000 Impfungen vorgenommen, und hier erkrankten von 40000 zweimal Geimpften nur 3 an Cholera und auch diese 1—2 Tage nach der Impfung, als durch die negative Phase ihre Widerstandskraft stark herabgesetzt war.

Die Inkubation der Cholera dauert 1 oder 2 Tage, nicht länger.

Nicht die Bacillenträger bilden die grösste Gefahr bei der Ausbreitung der Krankheit, sondern die Personen, welche mit Cholerakranken in Berührung waren, und die Sachen der Cholerakranken, namentlich ihre Wäsche und Nahrungsmittel. Zahlreiche Choleraherde hatten sich im Wasser von Flüssen und Brunnen gebildet.

Becillenträger, die selbst gar nicht an Cholera gelitten hatten, sind von anderen rumänischen Untersuchern ungemein häufig gefunden worden. Der Verf. konnte diese Befunde aber nicht bestätigen und hält hier Irrtümer für vorliegend.

Zur schnellen Feststellung, ob es sich um Cholera handelt oder nicht, empfiehlt der Verf. Anreicherung in Peptonwasser während 4 Stunden, dann Kultur auf Agar in Rollflaschen von 1—5 Liter Inhalt während 6 Stunden; nun werden mikroskopische und Agglutinationsprüfungen vorgenommen, so dass man in 11 Stunden ein Ergebnis haben kann.

Um schnell grosse Mengen von Impfstoff zu bereiten, hat sich der Verf. auch mit Vorteil der Rollkulturen in Flaschen von 1—5 Liter Inhalt bedient, die mit einer Mischung von 3proz. Agar und 1proz. Gelatine beschickt wurden: Literflaschen konnten so in 22 Stunden 300 ccm Impfstoff liefern.

In Bukarest, wo sonst dem Grundwasser filtriertes Oberflächenwasser

hinzugesetzt wird, wurde beim Herannahen der Cholera das filtrierte Oberflächenwasser ausgeschaltet, verdächtige Brunnen wurden geschlossen und durch Ständer mit Leitungswasser ersetzt. Der Erfolg zeigte sich darin, dass nur in der Umgebung eines einzigen schlechten Brunnens in einer von Zigeunern bewohnten Gegend ein Choleraherd mit 13 Kranken und 6 Toten entstand. Globig (Berlin).

Gioseffi M., Zur Pestprophylaxe im Seehafen von Triest. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 241.

Die gegenwärtig geübte Pestprophylaxe leidet im allgemeinen an dem Fehler, dass sie erst einsetzt, wenn in einem Hafen, auf einem Schiff u. s. w. ein Pestfall bei einem Menschen konstatiert wird, was übrigens gelegentlich erst nach dem Tode bei der Obduktion erfolgt. Da aber der pestkranke Mensch, von den sehr seltenen, hochinfektiösen Fällen von Lungenpest abgesehen, nur wenig infektiös ist, wird auf diese Art nur eine untergeordnete Quelle der Pestverbreitung gefasst.

Die gewöhnliche Uebertragung der Pest auf den Menschen erfolgt bekanntlich durch pestkranke Ratten; unter diesen verbreitet sich die Krankheit gelegentlich von einem Hafen auf einen anderen im Wege der Schiffe, oft ohne dass ein Passagier erkrankt. Von den Pestfällen unter den Ratten wird aber, solange kein auffälliges Rattensterben eintritt, von den Seesanitätsbehörden keine Notiz genommen.

Verf. gibt einige Beispiele von Pestfällen auf Schiffen, die keinen „verseuchten" Hafen berührt hatten, d. i. keinen Hafen, in dem ein menschlicher Pestfall vorgekommen war, wohl aber Pestfälle unter den Ratten. Umgekehrt ist es z. B. gelungen, Genua durch viele Jahre vor Pest zu schützen dadurch, dass auf Pestfälle unter den Ratten sorgfältig geachtet und die Magazine u. s. w. beobachtet wurden. Demnach ist „durch periodische, systematische bakteriologische präventive Untersuchung der Schiffs- und der Hafenratten" jede unbemerkte Einschleppung der Pest im Keime zu ersticken.

Ernst Brezina (Wien).

van Loghem J. J. und **Swellengrebel N. H.**, Kontinuierliche und metastatische Pestverbreitung. Aus d. Reg.-Laborat. f. Pestforschung in Malang, Niederländisch-Indien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 460.

Als kontinuierliche Verbreitung bezeichnen die Verff. das Wandern der Krankheit von Haus zu Haus, von Dorf zu Dorf und machen hierfür die Hausratte (Mus rattus griseiventer) verantwortlich, die in Ost Java in den hohlen Bambusstämmen, aus denen dort die Häuser, Dächer, Bettstellen hergestellt werden, lebt und so mit den Menschen in nahe Berührung kommt, aber doch nicht bloss auf das Haus beschränkt ist, sondern auch weite Ausflüge macht, die sich nachgewiesenermassen bis zu 1500 m ausdehnen. (In Ost-Java sind die Dörfer nicht mehr als 1 km von einander entfernt).

Feldratten (Mus rattus diardii) fanden die Verff. unter Pestratten überhaupt nicht, obwohl sie für Pest empfänglich sind. Auch zählten

sie auf den Feldratten sehr wenig Flöhe und andere Parasiten. Sie meinen, dass dies mit ihrem Hausen in den feuchten Reisfeldern zusammenhängt.

Auch die metastatische oder sprungweise Verbreitung der Pest führen die Verff. auf die Hausratten zurück, die in Lastwagen, Eisenbahnwagen und auf Schiffen grosse Reisen machen. Sie sind der Ansicht, dass diese Ratten selbst es sind, welche die Pest verbreiten, und nicht bloss die auf ihnen inficierten Rattenflöhe, die von Menschen weitergeschleppt werden, wie die Britisch-Indische Pestkommission annimmt.

Die Zahl der Flöhe, die auf Hausratten gefangen wurden, ist zwar höher als die der auf Feldratten angetroffenen, sie erreicht aber bei weitem nicht die Höhe der Zahlen, welche aus Britisch-Indien mitgeteilt werden.

Globig (Berlin).

Dreuw, Die Haarpflege. Hygiene im Friseurgewerbe. Verlag Deutsche Allgemeine Friseur-Ztg. Berlin W. 1913. 222 Ss. 8⁰. 130 Abbild.

Der erste Teil der vorliegenden Schrift ist die Sammlung einer Anzahl von Aufsätzen, die anlässlich der in einigen Berliner Volksschulen vom Verf. entdeckten Epidemie von kleinfleckigem Haarausfall 1910 zur Belehrung der Friseure veröffentlicht wurde. Dieser Inhalt musste während der weiteren Bearbeitung des Stoffes erheblich überschritten werden, da ein Teil der Haarkrankheiten nicht von den Hautkrankheiten, und diese wiederum nicht von den Allgemeinerkrankungen des Körpers zu trennen waren. Der zweite Teil bringt positive praktische Vorschläge der sicheren Verhütung der durch den Friseur übertragbaren Haut-, Haar- und Geschlechtskrankheiten. Der dritte Abschnitt beschäftigt sich mit der Prophylaxe der nicht ansteckenden Haarkrankheiten, der eigentlichen Haarpflege.

Das Buch soll insofern eine Lücke ausfüllen, als es nicht bloss dem Friseur, sondern auch dem Medizinal- und Verwaltungsbeamten, dem Lehrer, dem Arzte und dem Laien eine Erklärung gibt für die Richtigkeit und die noch weitere Ergänzung der Vorschriften für das Friseurgewerbe in dem Sinne, das Verständnis für dieses wichtige Gebiet der Hygiene in ärztlichen und nichtärztlichen Kreisen zu wecken. Es wurde infolgedessen neben der Beschreibung auf die Abbildung der Erreger und des äusseren Bildes der einzelnen Krankheiten besonderes Gewicht gelegt. Der grösste Teil der Aufnahmen entstammt eigenen, aus der Poliklinik des Verf.'s gewonnenen Photographien.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Uhlenhuth P. und **Hügel G.,** Weitere Mitteilungen über die chemotherapeutische Wirkung neuer Antimonpräparate bei Spirochäten- und Trypanosomenkrankheiten. Aus d. Instit. f. Hyg. u. Bakt. an d. Univ. in Strassburg. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2455.

Bei Fortsetzung früherer Untersuchungen (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 804) hatten die Verff. festgestellt, dass Antimonpräparate bei Veränderungen ihres chemischen Baues sich vielfach ganz anders verhalten als die ent-

sprechenden Arsenverbindungen, dass z. B. die dem Atoxyl entsprechende Verbindung sehr giftig und zugleich bei Hühnerspirillose wenig wirksam ist.

Sie haben neuerdings durch Aenderungen des Moleküls eine Anzahl von organischen Antimonpräparaten mit sehr langen Bezeichnungen erhalten, die zugleich wenig giftig und von starker Heilkraft bei Hühnerspirillose sich erwiesen.

Die anorganischen Verbindungen Stibium arsenicosum, $Sb(OH)_3$ und kolloidales Antimon waren bei Hühnerspirillose völlig ohne Einfluss, zeigten aber gute Wirkung bei Mäusedourine. Globig (Berlin).

Matzenauer R. und **Hesse M.**, Ueber den Wasserfehler. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 319.

Die Anschauung, dass die im gebräuchlichen destillierten Wasser enthaltenen Bakterienleiber bezw. deren Endotoxine als „Wasserfehler" Hauptursache der bei Salvarsaninjektionen öfters auftretenden Fieberreaktionen sind, hat zu ganz besonderen, den Betrieb bei der Herstellung des destillierten Wassers in den Apotheken und Krankenhäusern mitunter in unangenehmster Weise komplicierenden Massnahmen geführt; insbesondere die Forderung nach stets frischem, destilliertem Wasser ist praktisch schwer erfüllbar.

Verff. haben nun durch offenes Stehenlassen sehr keimreich gewordenes Wasser sterilisiert und in verschiedenen Mengen frischem, destilliertem Wasser zugesetzt; ferner wurde destilliertes Wasser Tage, Wochen, Monate verschlossen aufbewahrt. Derartige Wässer, enthaltend bis zu 1 700 000 Bakterienleichen pro Kubikcentimeter, wurden zu Salvarsaninjektionen verwendet. Fieberreaktion trat in einzelnen Fällen auf, doch nicht öfter als sonst und bei sehr keimreichem Wasser nicht häufiger oder ärger als bei keimärmerem.

Diese Befunde sind, wie Verff. bemerken, geeignet, die Theorie vom Wasserfehler als häufigster Ursache toxischer Reaktionen bei Salvarsaninjektion zu erschüttern. Eine Vernachlässigung des peinlichsten Vorgehens bei der Wasserdestillation darf deshalb natürlich nicht eintreten, doch ist eher zu vermuten, dass die Ursache der Fieberreaktion im Salvarsan selbst gelegen ist, da es eben zu therapeutischen Zwecken in grossen, für manche Personen also relativ zu grossen Dosen einverleibt werden muss. Gegen die Verwendung und den Wert des Salvarsans ist damit kein Vorwurf erhoben.

Ernst Brezina (Wien).

Ettinger W., Drei Fälle von Malaria mit ungewöhnlich schweren Symptomen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 49.

Im ersten der beschriebenen Fälle war die Temperaturbewegung dem Tertiantypus entsprechend, auch bestand Milzvergrösserung; atypisch war ein maculo-papulöses Exanthem, dessen Bläschen sich später in eitrige Pusteln verwandelten, ferner initiales Erbrechen, Atemnot, Herzgeräusche, heftige Kopfschmerzen.

Der 2. Fall war durch einen urticariaartigen Ausschlag, der sich dann in einen masernartigen verwandelte, ausgezeichnet, auch war der Allgemein-

zustand sehr schwer, kollapsartig. Plasmodien erst nach dem 3. Fieberanfall zu finden.

Am schwersten war der 3. Fall. Hier standen nervöse Symptome im Vordergrunde: heftige Kopfschmerzen, Nackensteifigkeit, schwere Bewusstseinsstörungen, später Erlöschen der Haut- und Sehnenreflexe, Gefässerweiterung am Magenhintergrund. Ferner bestand Ikterus; die Diurese war herabgesetzt, Abdomen auf Druck schmerzhaft. Puls zeitweilig sehr frequent, die Temperatur hingegen zeitweilig mässig fieberhaft, niemals auf 39° steigend, zeitweilig subnormal. Malariaplasmodien konnten erst bei der 2. Blutuntersuchung gefunden werden.

In allen 3 Fällen erfolgte unter Methylenblau- bezw. Chinintherapie prompte Heilung.

Die im 3. Falle gefundenen Parasiten bewegten sich eigenartig, wenig lebhaft, fanden sich fast nur im Innern der Erythrocyten, diese bis auf einen kleinen gut gefärbten Rest vollkommen ausfüllend. Die Plasmodien hatten einen an der Peripherie sich anhäufenden Farbstoff, waren von kugeliger Gestalt und sehr zahlreich. Halbmond- und Spindelformen fehlten.

Ernst Brezina (Wien).

Rieux J., Note sur la cytologie du sang dans le paludisme. Fol. haematol. Bd. 17. S. 419.

Die Malariainfektion hat als Blutkrankheit einen beträchtlichen Einfluss auf die Cytologie des Blutes. Und zwar zeigen die roten Blutkörperchen selten das Bild der Biermerschen Anämie, sondern meist das einer sekundären Anämie mit Erscheinungen rapider Regeneration, hauptsächlich Polychromasie, basophile Körnelung, Normoblasten und Jollykörper. Ferner besteht mässige oder stärkere Leukopenie, die nur gegen Ende eines Fieberanfalles einer Leukocytose Platz macht. Ferner besteht eine Verminderung der neutrophilen Leukocyten, zuweilen ein leichtes Ansteigen der Myelocyten und eine — hauptsächlich relative — Lymphocytose. Am wichtigsten ist eine Vermehrung der grossen Mononukleären und der Uebergangsformen, Ihr Vorkommen lässt sich für die Diagnose Malaria erwarten, besonders wenn im Blut noch melaninhaltige Zellen vorhanden sind. Ausserdem finden sich Zellreste, Kernreste und Plasmazellen.

Panofsky (Chemnitz).

Storch O., Die Verbreitung der Anophelen in Niederösterreich und dem östlichen Oesterreichisch-Schlesien. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 78.

In den die Donau begleitenden Auen unterhalb der „Wachau" in Niederösterreich waren in dem kühlen, regnerischen Sommer 1913 Anopheleslarven zwar nicht in grosser Menge, doch immerhin in allen windgeschützten wellenlosen stehenden Gewässern mit hartem Pflanzenwuchs, die seit längerer Zeit nicht vom austretenden Strome überflutet worden waren, zu finden. Imagines fanden sich fast gar nicht, wohl deshalb, weil die Temperatur in den gefährdeten Gebieten zum Ueberwintern derselben zu kühl ist, Wohnstätten aber dort

sich nicht finden, in denen sie während des Winters gegen Kälte geschützt wären. In warmen, trockenen Sommern dürfte Anopheles reichlicher vorkommen.

Hingegen wurden in den an stehenden Gewässern mit hartem Pflanzenwuchs reichen Niederungen Ostschlesiens entlang der Flüsse Weichsel und Olsa nicht nur sehr reichlich Anopheleslarven, sondern in den Wohnungen daselbst auch sehr zahlreiche Imagines (u. a. auch in Wohnungen von Aerzten) gefunden. Die Zahl der Malariafälle der Praxis eines Arztes beträgt pro Jahr durchschnittlich 700.

Zur Bekämpfung der Malaria in diesem Gebiete wäre zu empfehlen: Vernichtung der geflügelten Insekten als der Ueberträger in den Wohnungen, in denen sie überwintern, wozu entsprechende Aufklärung der Bevölkerung nötig ist. Kampf gegen die auch der Fischzucht schädliche Verschilfung der stehenden Gewässer, nach dessen Durchführung den Larven die Entwickelungsmöglichkeit sehr erschwert würde. Entfernen der Wohnungen aus der Gegend des Fluggebietes der Anophelen. Mückennetze in den gefährdetsten Ortschaften. Auf jeden Fall wäre eine Malariastatistik in dem heimgesuchten Gebiete angezeigt. Ernst Brezina (Wien).

Kossel H., Zeitliche und örtliche Disposition bei Infektionskrankheiten im Lichte experimenteller Forschung. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2448.

Vor Robert Koch bestand die Epidemiologie in der Sammlung von allerlei Beobachtungen auf physikalischer und chemischer Grundlage, die je nach dem Standpunkt des Beurteilers sehr verschiedene Bewertung fanden. Sie war nicht imstande, die Fragen nach der Entstehung und Verbreitung der Infektionskrankheiten zu lösen. Erst die Ergebnisse von Robert Kochs biologischen Forschungen haben dies ermöglicht.

Was örtliche und zeitliche Disposition bei Malaria, Gelbfieber, Schlafkrankheit und Pest bedeutet, das leitet der Verf. aus den Eigentümlichkeiten der Erreger dieser Krankheiten und aus ihrer eigenen Entwickelung und der ihrer Zwischenwirte her.

Schliesslich vergleicht er die „lokalistische" Anschauung v. Pettenkofers und Emmerichs von dem örtlichen und zeitlichen Einfluss des Bodens auf Cholera und Typhus mit der „kontagionistischen" Auffassung Robert Kochs. Globig (Berlin).

Kleine F. K., Fischer W. und Eckard B., Ueber die Bedeutung der Speicheldrüseninfektion bei der Schlafkrankheitsfliege (Glossina palpalis). II. Mitteilung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 77. S. 495.

Die Verff. haben früher (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 1526) gefunden, dass bei infektionstüchtigen Schlafkrankheitsfliegen nicht die in grosser Zahl im Darmkanal verhandenen Trypanosomen die Krankheit weiter zu übertragen imstande sind, sondern dass dies nur durch die in den Speicheldrüsen vorhandenen Trypanosomen geschieht.

Es handelte sich nun darum, den Weg zu ermitteln, auf welchem die Trypanosomen in die Speicheldrüsen hineingelangen, und die Verff. ver-

muteten, dass dies auf dem kürzesten Wege durch die freie Bauchhöhle vor sich gehen möchte. Sie haben aber bei mühsamer Präparateanfertigung von 215 Glossinen aus 21 Gruppen, die alle Gelegenheit zur Infektion gehabt hatten, und von denen auch in jeder Gruppe mindestens eine nachgewiesenermassen inficiert war, in keinem einzigen Fall Trypanosomen in der Bauchhöhle gefunden. Sie nehmen deswegen nun, ebenso wie R. Robertson, an, dass sie durch die Ausführungsgänge in die Speicheldrüsen hineingelangen.

Im Laufe ihrer Infektionsversuche haben sie den Eindruck bekommen, als ob die Fliegen durch Trypanosomen, die schon lange im Blut von Säugetieren leben, schwerer zu inficieren sind, als durch solche Trypanosomen, die erst vor Kurzem sich im Leib von Fliegen befunden haben.

Globig (Berlin).

Dütschke, Hans, Der Impfzwang. Inaugural-Dissertation der juristischen Fakultät Greifswald. 1914.

In Preussen sind Zwangsimpfungen, gemäss L.-V.-G.-O. § 132, rechtlich zulässig dann, wenn die nach § 14, 2 des Imgfgesetzes wegen vorschriftswidriger Impfhinterziehung angeordneten Geldstrafen eine Impfung nicht herbeizuführen vermochten. Diese Geldstrafen sind lediglich Kriminalstrafen, deren wiederholte Anwendung zwar verschieden beurteilt worden ist, aber unbedingt als unbeschränkt zulässig festgehalten werden muss. Die amtliche Aufforderung zur Nachholung der unterlassenen Impfung kann wiederholt gegeben werden, wenn die Impfung trotz erstmaliger Aufforderung unterblieb. Eine Bestrafung nach § 14, 1 ist nur zulässig, wenn die Impfung zwar stattgehabt hat, sie nur nicht angemeldet worden ist. L. Voigt (Hamburg).

Borgers W. A., Jaarverslag van de Landskoepokinrichting in het Instituut Pasteur te Weltevreden voor 1913. Geneesk. Tijdschr. voor Nederlandsch Indie. Dal 54. afl 2.

Als stellvertretender Direktor liefert Borgers an Stelle des auf Urlaub befindlichen A. H. Nijland den für das Impfwesen in den Tropen jedesmal wichtigen Jahresbericht. Im Laufe des Jahres 1913 sind aus der Anstalt von Weltevreden an Kuhpockenimpfstoff, in Gestalt von Glycerinlymphe, 25 144 Sendungen mit 76 861 Kapillaren, 101 077 grossen und 28 016 kleinen Büchsen abgegeben worden, ausreichend für beinahe 9 Millionen Impfungen; ausserdem sind noch etwa 40 Liter zu schwächlich befundenen Glycerinstoffes vernichtet worden. Der Rohstoff ist mittels Flächenimpfung von 154 jungen Rindern, „Karbouwen“ gewonnen; Abimpfung zumeist am 4. Tage. Durchschnittich lieferte jedes Tier 178,5 g. Der Gesamtertrag belief sich auf 27,435 kg.

Die schon in den Vorjahren erwähnte Versendung des mit nur wenig Glycerin vermengten Impfstoffes, dem entsprechende Mengen von Glycerin zur Verdünnung beiliegen, hat sich wieder bewährt. Solcher Stoff war in 96,2 % erfolgreich, während für die gebrauchsfertig versendete Glycerinlymphe ein Durchschnittserfolg von nur 89,4 % gemeldet ist. Für die Herstellung der

gewaltigen Lymphemenge reichte die Chalybaeus-Mühle mit ihrem engen Mahlgange nicht aus. Nijland hat zum Vormahlen eine Mühle mit weiterem Mahlgange machen lassen, so dass der Rohstoff schon feiner zerkleinert in die Chalybaeus-Mühle gelangt. Für die Füllung der zahllosen Kapillaren dient eine Vakuumglocke, in welcher die Kapillaren bündelweise, mittels einer um ein Gewinde sich drehenden Schnur in die Lymphe gesenkt und aus ihr wieder gehoben werden.

In der Lyssa-Abteilung des Pasteur-Instituts sind 698 Personen, darunter 228 Europäer aufgenommen und von diesen 657 bis zum Ende behandelt worden. Gestorben sind nur 12 Personen, von diesen 10 nach noch nicht 30 tägiger, einer nach 33 tägiger, einer nach 90 tägiger Behandlung. Das Institut liefert auch Cholera-, Typhus-, Staphylo- und Streptokokken- u. s. w. Schutzstoffe. Die Choleraepidemie bot Veranlassung zur Versendung des bezüglichen Schutzstoffes für 386 603 Personen; in der Anstalt selbst sind 1283 Personen damit geimpft worden. L. Voigt (Hamburg).

Lloyd Mills (Los Angeles), Smallpox in Sonora. The journ. of the Amer. med. assoc. Chicago 1914. No. 2. p. 90. (Siehe auch die Uebersetzung von L. Voigt, Hamburger Aerzte-Korresp. 1914. No. 32.)

Hochinteressanter Bericht über die Unterdrückung einer ganz entsetzlichen Pockenepidemie in einem Teile der von den Pocken überall verseuchten mexikanischen Provinz Sonora. Der auf sich selbst gestellte Verf. hat, nachdem die einheimischen amtlichen und die ärztlichen Organe sich als gänzlich unfähig erwiesen hatten, innerhalb etwa 14 Tagen die ganze noch nicht gepockte Bevölkerung, etwa 4000 Personen, mit von ihm aus Berkeley in Californien bezogenem Kuhpockenstoff geimpft.

Er stiess auf das ärgste Misstrauen der meistens indianischen Bevölkerung und geriet durch sie in ernste Lebensgefahr, liess sich aber nicht einschüchtern und befreite die Gegend sofort von der Seuche.

L. Voigt (Hamburg).

van der Kamp C. J. G., Die Filtration des Vaccinevirus und Immunisierung mit Vaccinefiltrat. Zeitschr. f. Infektionskrankh. d. Haustiere. 1914. Bd. 15. H. 2—4. 1 Tafel.

Verf. hat 23 höchst mühsame Filtrierversuche mit Vaccine angestellt, die Filtrate intravenös, subkutan und kutan auf Kaninchen, auch auf einige Kälber übertragen. Die Filtrate sind 18 Kaninchen in die Haut eingerieben, haben mehr oder minder deutliche Papelausschläge hervorgerufen, aber nur einzelne dieser Tiere gegen die in allen Fällen vorgenommene Nachimpfung immun gemacht. Subkutan oder intravenös sind die Filtrate an 17 Kaninchen verabreicht und zwar — mit einer Ausnahme — ohne die Tiere gegen die Wirkung der Nachimpfung unempfänglich zu machen. Das eine wirklich immunisierte Kaninchen hatte, bei einem Eigengewichte von 2050 g, im Laufe von 6 Wochen, in 5 Gaben, die gewaltige Menge von 750 ccm Filtrat subkutan erhalten. Die im Winter 1914 zum Druck gelieferte Arbeit bringt eine gute Uebersicht über die bis zum Jahre 1911 erschienenen einschlägigen

Veröffentlichungen. Neuere Arbeiten, z. B. die von v. Ohlen und von Paul sind nicht berücksichtigt. L. Voigt (Hamburg).

Voigt L., Generalisierte Vaccine. Klinisch-therap. Wochenschr. 1914. S. 62.

Der Ausdruck „Generalisierte Vaccine" wird nicht selten zu Unrecht gebraucht. Diese Affektion ist tatsächlich sehr selten und bedeutet einen auf hämatogenem Wege entstandenen Allgemeinausschlag der generalisierten Vaccine. Die Pusteln enthalten dann das Virus in verimpfbarer Form, also lebend, der Vorgang ist analog dem Variolaausschlag.

Demgegenüber sind ektogen sich entwickelnde Sekundärpusteln nicht selten, dürfen aber nicht als generalisierte Vaccine bezeichnet werden.

Ferner kommen bei Geimpften und Wiedergeimpften mitunter makulöse, papulöse und Bläschenausschläge vor, die auf der Wirkung des in die Hautkapillaren eingedrungenen Toxins beruhen; dieses entstammt dem durch die im Anschluss an die Impfung sich entwickelnden Abwehrkräfte des Organismus zerstörten, zerfallenden Virus. Da ferner die Kongestion der Haut zum Impfprocess gehört, so ist es nicht zu verwundern, wenn bei Impflingen mit empfindlicher, zu Ekzem u. s. w. neigender Haut derartige Affektionen an scheinbar gesunden Hautstellen neu auftreten; ferner können an ekzematösen Hautstellen sekundäre Impfpusteln sich reichlich entwickeln, da ja die Haut des schützenden Epithels beraubt ist. Solche Affektionen gehören an sich gleichfalls nicht zur generalisierten Vaccine, können aber Anlass zur Entwickelung einer solchen werden, da die Gelegenheit zur Aufnahme von lebendem Vaccinevirus in die Blutbahn in solchen Fällen in erhöhtem Masse gegeben ist; in dieser Weise können auch Mischformen, Eczema vaccinatum mit Impetigovaccine auftreten und gleichfalls zur Entwickelung einer generalisierten Vaccine Anlass geben. Verf. beschreibt einen solchen, tödlich endenden Fall betreffend eine wegen Ekzemneigung ungeimpft gebliebene Frau, die sich bei der Pflege ihres geimpften Säuglings mit Vaccine inficierte.

Ekzematöse Personen dürfen bei Pockengefahr geimpft werden, doch muss die Impfstelle mit einem schützenden Verbande versehen werden.

Ernst Brezina (Wien).

Tièche (Zürich). Ein Beitrag zur Differentialdiagnostik von Variola und Varicella mit Hülfe der kutanen Allergie. Korrespondenzbl. f. Schweizer Aerzte. 1914. No. 36. 1 Tafel.

Für zweifelhafte Fälle der Variola oder Varicella empfiehlt Tièche zur Diagnose die Verwendung der von Pirquet genauer beschriebenen Symptome der vaccinalen Allergie. Werden mit gutem Impfschutz Versehene, einstmals an Varicella erkrankte Personen einerseits mit dem Pustelinhalte eines der Variola verdächtigen Ausschlags, andererseits mit Kuhpockenstoff geimpft, so folgt, im Falle der Variolanatur des Ausschlags, an beiden Seiten die allergische Reaktion v. Pirquets, im Falle der Varicella an der einen Seite keine Reaktion. Wird der mit dem zweifelhaften Ausschlag Behaftete vacciniert, so spricht die nachfolgende Frühreaktion, falls es sich um einen

bisher Ungeimpften handelt, für Variola, das Auftreten normaler Impfpusteln für Varicella. Das Verfahren, falls mit einigen Kautelen versehen, lässt sich seiner Einfachheit halber mit Vorteil verwenden. L. Voigt (Hamburg).

Busson B. und **Kirschbaum P.,** Ueber anaphylaxieähnliche Vergiftungserscheinungen nach der Einspritzung gerinnungshemmender und gerinnungsbeschleunigender Substanzen in die Blutbahn. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 95.

Kalisalze (Citrat, Fluorat), intrakardial injiciert, bewirken nach Kretschmer bei Meerschweinchen sofortigen Tod unter antianaphylaxieähnlichen Erscheinungen; da diese Salze die Gerinnungsverhältnisse des Blutes ändern, glaubte dieser Autor den anaphylaktischen Shock auf Aenderung der Gerinnungsfähigkeit des Blutes zurückführen zu müssen.

Da nun die Verff. in einer früheren Arbeit gezeigt hatten, dass die Giftigkeit des Meerschweinchenharns auf dessen Kaliumgehalt beruhe, schien es ihnen naheliegend, anzunehmen, dass in Kretschmers Versuchen ebenfalls die Giftigkeit des Kaliums Ursache des Todes der Meerschweinchen sei. Tatsächlich konnten sie die Versuche Kretschmers mit Kalisalzen bestätigen, während die entsprechenden Natriumsalze völlig wirkungslos waren, obwohl deren gerinnungshemmende Wirkung die gleiche war.

Oxalsaure Salze sowohl des Kaliums und Ammoniums als des Natriums sind sehr giftig, nicht nur, wie Kretschmer meint, gerinnungshemmend. Der Tod durch Injektion dieser Salze erfolgt aber nicht unter anaphylaktischen Symptomen, sondern im diastolischen Herzstillstand. Kretschmers Versuche haben daher mit der Erklärung anaphylaktischer Erscheinungen nichts zu tun.

Ernst Brezina (Wien).

Kirschbaum P., Beiträge zur Chemie und Toxikologie des Dysenteriegiftes. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 289.

Fraenkel S., Bemerkungen zu obiger Mitteilung. Ebenda. S. 291.

Unter Voraussetzung, dass das Toxin ein kolloidaler Körper mit beträchtlicher Molekülgrösse ist, wurde versucht, es durch ein entsprechendes Filter von kristallinischen Körpern zu befreien. Die Toxinlösung wurde eingeengt durch Absaugen, über Asbest von Bakterien befreit, die resultierende Flüssigkeit bei 6 Atmosphären Druck durch ein $4^1/_2$ proz. Essigkollodiumfilter gepresst. Das klare Filtrat war völlig ungiftig, kein Antigen, der Filterrückstand (Syrup), alkalisch, enthielt die ganze Giftkomponente. Durch Auswaschen auf dem Filter nahm die alkalische Reaktion ab, schlug endlich in saure über, wobei ein flockiger Niederschlag ausfiel, gleichzeitig schwand die Giftwirkung, war aber durch Zusatz von Alkali unter Lösung des Niederschlags wieder herstellbar. Der Niederschlag gab Eiweissreaktionen, eine Kohlehydratgruppe, Tryptophan und ein Purinkern fehlte, ebenso Schwefel. Dieser, wie gesagt, ungiftige Körper besass hochgradig immunisierende Eigenschaften. Er kann mit di Domas Nukleoproteïd nicht identisch sein.

Fraenkel fügt diesen Ausführungen hinzu, dass infolge des unlöslichen Ausfallens des Giftes bei Schwinden der alkalischen Reaktion die Möglichkeit

nicht bestehe, es durch verschieden starke Ultrafilter in verschiedene Partien zu zerlegen. Es ist nicht mit Ehrlichs Toxoiden vergleichbar, deren Toxicität durch einen irreversiblen Process verloren gegangen ist, sondern wäre als Atoxin zu bezeichnen, das antigen wirkt, ohne toxisch zu sein. Der Ausfall der Eiweissreaktionen spricht dafür, dass es sich eher um ein kleinmolekulares Bruchstück eines Eiweisskörpers mit sauren Eigenschaften handelt. Aus der zur Lösung nötigen Menge von Natriumionen berechnet Fraenkel ein Molekulargewicht von etwa 1600. Ernst Brezina (Wien).

Willich C. Th., Werden Kaninchen durch Injektion von Formaldehyd gegen nachfolgende Infektion mit Milzbrand geschützt? Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 71. S. 327.

Eine Nachprüfung der Uhlandschen Versuche nach der gleichen Richtung ergab, dass von einer allgemein immunisierenden Wirkung des Formaldehyds nicht gesprochen werden kann. Die vorbehandelten Tiere erlagen der Milzbrandinfektion. Die vielleicht vorhandene Verzögerung des letalen Ausganges kann nicht ohne Weiteres der Formaldehyd-Vorbehandlung zugeschrieben werden, weil die Kaninchen gegenüber der Milzbrandinfektion verschieden widerstandsfähig sind. Ein Kontrolltier ging z. B. an mehreren Infektionen nicht ein.

Gins (Charlottenburg).

Fischl F., Erfahrungen über specifische Behandlung der Gonorrhoe und ihrer Komplikationen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 152.

Die Erfahrungen des Verf.'s decken sich im ganzen mit denen anderer Autoren. Das Arthigon, desgleichen das Gonargin und die Menzersche Vaccine eignen sich nicht zur Behandlung der Urethritis, bei der es niemals gelang, die Gonokokken zum Schwinden zu bringen. Besser waren die Erfolge bei Prostatitis, noch besser bei Epididymitis und gonorrhoischen Gelenkaffektionen. Günstige Wirkung ist mit Fiebersteigerung verbunden. Die Reaktion auf die Injektion ist als specifische aufzufassen, da hier stets eine ausgiebige Temperaturerhöhung eintritt, während sicher gonorrhoefreie Individuen gar nicht oder mit unbedeutenden Temperaturerhöhungen reagieren. Die Injektion eignet sich hierdurch auch zur Erkennung alter Gonorrhoeherde als solcher.

Ernst Brezina (Wien).

Leszlenyi O. und **Winternitz J.**, Zur intravenösen Anwendung des Arthigon bei den gonorrhoischen Erkrankungen des Weibes. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 185.

Bei Verwendung kleiner diagnostischer Dosen (0,05 ccm) sind die Temperaturausschläge im allgemeinen zu klein und zu wenig konstant, um diagnostisch brauchbar zu sein; auch Gesunde zeigen oft Fiebersteigerungen von gleicher Höhe. Auch fehlen oft Herdreaktionen bei Adnextumoren. Auch bei Dosen von 0,1 ccm spricht nur eine Temperatursteigerung von mindestens 1,5° C. mit Wahrscheinlichkeit für Gonorrhoe; da diese nur in einem Drittel der Fälle so hoch ist, hat die Methode keinen praktischen Wert.

Therapeutisch sind die Injektionen wie beim Manne ohne Einfluss auf die

Gonorrhoe der Harnröhre; von 18 Fällen gonorrhoischer Parametritiden und Adnextumoren war in 9 Fällen gar kein Effekt, in 4 Fällen nur subjektive Besserung, in 5 Fällen aber deutliche Besserung auch objektiv zu beobachten, und zwar trat der Erfolg schon nach der 4. Injektion ein. In 2 Fällen trat dann später ein Recidiv (Einwandern von frischen Kokken vom Cervix her?) ein.

In einigen Fällen bestanden höchst unangenehme Nebenerscheinungen, wie heftige Kopf- und Leibschmerzen, Erbrechen, Nasenbluten, einmal ein epileptischer Anfall. Die Seltenheit der Erfolge führen Verff. darauf zurück, dass Adnextumoren meist Mischinfektionen darstellen.

Ernst Brezina (Wien).

Egert W., Ueber Kontrastphänomen bei lokaler Tuberkulinapplikation. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 263.

Bei einer grossen Anzahl sicher phthisischer oder stark phthiseverdächtiger Kinder jenseits des 7. Lebensjahres war oft neben sehr starker, bis zur Blasenbildung führender Kutanreaktion bei gleichzeitiger subkutaner Impfung mit 0,001 mg, ja sogar mit 0,01 mg Alttuberkulin eine geringe, mitunter sogar fehlende Reaktion auf die subkutane Impfung zu beobachten. Dieser Zustand kann bei schlechtem Allgemeinbefinden lange andauern, eine Steigerung der Empfindlichkeit für die subkutane Tuberkulinapplikation tritt nicht ein, trotz fortgesetzter kleiner Tuberkulindosen. Häufig aber steigert sich auch die Empfindlichkeit, und zwar meist bei Besserung des Allgemeinbefindens. Dann kommt es zu einer Verschiebung: Schwächerwerden der Kutanreaktion, positiv bezw. stärker positiv Werden der subkutanen. An zwei Beispielen zeigt Verf. die Schwankungen in der Intensität der beiden Reaktionen. Dieses Verhalten, Kontrastphänomen, wie Verf. es zu nennen vorschlägt, ist einstweilen schwer erklärbar, könnte vielleicht nach ausgiebiger Durchprüfung diagnostisch in dem Sinne verwertet werden, dass positives Kontrastphänomen, d. i. positive Kutan- bei negativer Subkutanreaktion für aktive Tuberkulose bezw. Phthise spricht.

Ernst Brezina (Wien).

Piras L., Die Präcipitinreaktion als diagnostisches Mittel der Pest. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 71. S. 69.

In den Organen von Ratten und Meerschweinchen, die an experimenteller Pest eingingen, fand Verf. ein stabiles Präcipitinogen, welches mit Pestserum deutliche Präcipitation gibt.

Die Präcipitinreaktion war ebenfalls positiv, wenn die Organe auch aus stark verfaulten Tierleichen stammten oder wenn Fäces von pestinficierten Ratten zur Verwendung kamen.

Die Reaktion ist streng specifisch und gibt gute Resultate noch in einem Stadium von Fäulnis des zu untersuchenden Tieres, bei welchem die anderen Methoden nicht mehr anwendbar sind.

Das Präcipitinogen wird aus den Organen in Gestalt wässeriger Extrakte dargestellt; als Serum wurde das Pestserum aus dem Berner Seruminstitut verwendet.

Gins (Charlottenburg).

Guladse F., Die Wassermannsche Reaktion in der pathologischen Anatomie. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 71. S. 329.

Auf Grund von 2302 Reaktionen kommt Verf. zu dem Schluss, dass das Leichenserum, wenn es nicht von verfaulten Leichen stammt, für die Wassermannsche Reaktion brauchbar ist. Bei dem gleichen Individuum war die Reaktion während des Lebens und nach dem Tode identisch. Cerebrospinal-, Pericardial- und Ascitesflüssigkeit gaben meistens das gleiche Resultat wie das Serum. Der diagnostische Wert der Reaktion an der Leiche soll ein sehr grosser sein, wird aber durch die Mitteilung des Verf. dadurch etwas eingeschränkt, dass Tuberkulose, Sepsis und Tumorkachexien an der Leiche oft positive Reaktion geben. Gins (Charlottenburg).

Meyerstein W. und **Allenbach E.,** Ueber den Einfluss der Leukocyten auf hämolytische Substanzen. Aus d. Med.-Universitätsklin. zu Strassburg i. E. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 58. H. 1 u. 2. S. 92.

Das Blut von Leukämien ist gegen die Wirkung hämolytischer Agentien (Natr. olein. u.s.w.) auffallend resistent, während die Resistenz der Erythrocyten gegen hypotonische Kochsalzlösungen nicht wesentlich von der Norm abweicht. Die Resistenzvermehrung des Leukämikerblutes ist nicht durch eine Resistenzvermehrung der Erythrocyten selbst bedingt, sondern durch den Gehalt an Leukocyten.

Die Leukocyten sind ganz allgemein (Leukocyten aus Leukämieblut, aus menschlichem Eiter, aus Pferdeblut, aus Rinderlymphdrüsen) imstande, antihämolytisch zu wirken. Es bestehen dabei quantitative Differenzen insofern, als z. B. die Saponinhämolyse in geringerem Grade gehemmt wird als die Oleathämolyse. Die hemmende Wirkung der Leukocyten gegenüber hämolytischen Agentien beruht auf einer Adsorption dieser Substanzen, wodurch sie von den Erythrocyten abgelenkt werden. Diese Adsorption erfolgt nicht durch die intakten Leukocyten, sondern auch durch die zertrümmerten Zellen und ist wohl vorwiegend durch ihren Gehalt an lipoiden Substanzen bedingt.

Wesenberg (Elberfeld).

Manoiloff E., Untersuchungen mit dem Abderhaldenschen Dialysierverfahren bei Helminthiasis. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 269.

Die Testsubstanz (Wurmmaterial) wurde in fliessendem Wasser gewaschen, getrocknet, pulverisiert, wiederholt bis zur negativen Ninhydrin- und Biuretreaktion gekocht, mit Toluol übergossen. Die Reaktion des Serums der 18 Taenia solium-Kranken sowie der 4 mit Ascaris lumbricoides Behafteten gab in allen Fällen mehr oder weniger stark positive, durch Kontrollen als specifisch zu erkennende Reaktion, so dass sich das Abderhaldensche Verfahren zur Serodiagnostik bei Wurmkranken eignet.

Ernst Brezina (Wien).

Przygode P., Ueber die Bildung specifischer Präcipitine in künstlichen Gewebskulturen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 201.

Steril exstirpirte Milzen normaler Kaninchen wurden in Ringerscher Lösung von dem in ihnen enthaltenen Blute befreit, in Stückchen zerschnitten, 2 Stunden lang bei —1,0° C. in normalem Pferdeserum gehalten; dieses wurde dann entfernt und die Gewebsstückchen mit homologem, durch Wasser verdünnten Plasma in innige Berührung gebracht und weiter nach der Methode von Burrows und Carrel in den von Kraus angegebenen Doppelschalen gezüchtet. Zur Förderung der Lebensvorgänge wurde ein Zusatz von homologem Milzextrakt gemacht. Zur Kontrolle hergestellte Suspensionen von Milz in homologem, verdünnten Plasma liessen die Lebensvorgänge deutlich erkennen (frühestens nach 48 Stunden).

Am 10. Tage wurden die Kulturen mit dem geronnenen Plasma zerschnitten, eingefroren, aufgetaut und centrifugiert. Das Extrakt (das einem Verdünnungsgrad von höchstens 1 : 8 entsprach) gab mit Pferdeserum noch bis zur Verdünnung 1 : 32 Präcipitation, während normale Kaninchenmilz höchstens noch aus der Verdünnung 1 : 16 Serum Trübung gab, die Sera der Kaninchen, deren Milzen verwendet wurden, nur bei der Verdünnung 1:4.

In einer weiteren Versuchsreihe wurde Pferdeserum Kaninchen intravenös injiciert und, bevor Präcipitine im Blut nachweisbar waren, und zwar nach 2 Tagen, die Milz exstirpiert. Die Milzen wurden zerschnitten, von Blut befreit und zuerst in Ringerscher Lösung gehalten, dann in homologem, verdünntem Plasma, doch ohne Zusatz von Pferdeserum nach obiger Methode kultiviert.

Während die Kontrollextrakte (frisches Milzextrakt und Ringerkulturextrakt) mit Pferdeserum nur in der Verdünnung 1 : 16 ein Präcipitat ergaben, trat ein solches bei den künstlich kultivierten Milzen noch deutlich bei 80facher, in Spuren bei 160facher Verdünnung auf.

Die Kaninchenmilz fixiert demnach sowohl injiciertes, als auch von aussen ihr zugeführtes heterologes Eiweiss und bildet bei künstlicher Kultur Antikörper. Die specifische Natur derselben wurde durch Kontrollversuche nachgewiesen. Ernst Brezina (Wien).

Fasiani G. M., Ueber die Abderhaldensche Fermentreaktion bei Karcinom. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 267.

Die Untersuchungen erfolgten nach der Dialysiermethode; die 11 Testobjekte, Karcinome verschiedener Provenienz und ein Sarkom, wurden durch Waschen vollständig entblutet und bis zur negativen Ninhydrinreaktion wiederholt gekocht. Geprüft wurden 64 Sera, 26 von Karcinamatösen, die übrigen von verschiedenen Kranken und von Schwangeren stammend. Manche von den Eiweissubstraten gaben auch mit Nichtkarcinomseren positive Reaktion, die übrigen fast stets positive Reaktion mit Karcinomseren, doch öfters auch mit Nichtkarcinomserum. Verf. kommt zu dem Schluss, dass die Abderhaldensche Reaktion zwar fast in allen Karcinomenfällen positiv ist, ihre Specifität aber dadurch leidet, dass im Substrat von nichtspecifischen Seren zersetzbare Substanzen zurückgeblieben sind. Ernst Brezina (Wien).

Arzt L. und **Zarzycki St.**, Zur Meiostagminreaktion. Mit einem Beitrag zur Frage der Verwertbarkeit der Reaktion in der Dermatologie. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 227.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf das Serum verschiedener Karcinomkranken (89); zur Kontrolle wurden die Sera anderer Kranker sowie Gesunder verwendet. Namentlich kamen zahlreiche relativ gutartige Hautkarcinome (63) zur Untersuchung. Es wurden künstliche Antigene verschiedener Art (Aceton-Toluol- und Xylol-Lecithinextrakt verwendet, ferner Stalagmometer nach Tranlee von F. Köhler). Je nach der Art des Antigens musste bei verschiedenen Ausschlägen die Reaktion als positiv bezw. negativ bezeichnet werden; die künstlichen Antigene waren nicht allein brauchbar, sondern auch durch 8 Monate haltbar.

Die Zahl der positiven Reaktionen und der Fehler bei Karcinomseren entsprach ungefähr den Befunden früherer Autoren. Wenn das Xylol-Lecithin einen besonders hohen Prozentsatz positiver Resultate (98,18%) ergab, so meinen Verff., dass dies vielleicht auf Zufall beruht. Prognostisch interessant schien es, dass bei den relativ gutartigen Hautkarcinomen Fehler weit häufiger vorkamen als bei maligneren Tumoren: allerdings ist das bezügliche Zahlenmaterial klein.

Einwirkung therapeutischer Massnahmen auf den Ausfall der Reaktion war insofern zu beobachten, als öfters vor längerer Zeit radikal operierte bezw. bestrahlte Fälle einen Umschlag der früher positiven Reaktion zeigten. Bestrahlung eines positiv reagierenden Serums in vitro änderte an der Reaktion niemals etwas, hingegen gelang es, solche Sera durch Filtration durch Berkefeldfilter negativ reagierend zu machen. Ernst Brezina (Wien).

Raudnitz R. W., Ueber den derzeitigen Stand der weiblichen Krankenpflege in Böhmen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 272.

Ein Umstand, der die Entwicklung des Pflegerinnenwesens in Oesterreich anderen Staaten, z. B. dem Deutschen Reiche, England, den Vereinigten Staaten von Nordamerika gegenüber beeinträchtigt, ist die Schwierigkeit, die von Seite der Behörden der Einrichtung von Privatkliniken und Ambulatorien bereitet wird. Auch dass in Oesterreich die Krankenpflege meist Ordensschwestern anvertraut ist, dass also Krankenpflege in der Regel gleichbedeutend ist mit dem Gelübde der Ehelosigkeit und des unbedingten Gehorsams, hält viele zu diesem Berufe geeignete Personen ab, ihn zu ergreifen. Die Zeiten der Kriegsgefahr haben jüngst gezeigt, dass die Gesellschaft vom Roten Kreuze über die Hilfsmittel weiblicher Krankenpflege für den Kriegsfall nicht genügend orientiert war. Namentlich hat die Leitung dieser Gesellschaft es unterlassen, sich an die nicht geistlichen Krankenpflegeorganisationen (Diakonissenhäuser) zur Zeit der Kriegsgefahr mit der Frage zu wenden, wieviel Pflegerinnen sie für den Kriegsfall beistellen könnten.

Verf. gibt eine Uebersicht über den Stand und die Ausbildung der in Böhmen tätigen Diakonissen, wovon die Bundesleitung des Roten Kreuzes in keiner Weise unterrichtet war.

Verf. fordert die Heranbildung weltlicher, entsprechend besoldeter Pflegeschwestern in grosser Anzahl; in Böhmen wären diese in sprachlich gesonderte Organisationen zusammenzufassen. Ernst Brezina (Wien).

Parsons H. F., Isolation hospitals. Cambridge. University Press. Public health series. Under the editorship of Graham-Smith, G. S. and Purvis, J. E. 1914. 275 pp. 8⁰. 55 Textfig. Sh. 12/6.

Nach einem geschichtlichen Ueberblick über die Art der Isolierung von ansteckenden Kranken in früheren Zeiten erörtert Verf. den Nutzen und die Notwendigkeit der Isolierung entweder in festen Isolierkrankenhäusern oder bei Epidemien in allerlei Gebäuden, z. B. Schulen, Scheunen u. s. w. als Notbehelf. Verf. rät mehr zu grossen Gebäuden wegen der relativ geringen Kosten. Die Lage soll dabei möglichst frei sein, in staubfreier Luft und in einiger Entfernung von anderen Wohnhäusern gelegen. Wichtig ist die Trockenheit des Baugrundes.

P. gibt einige recht praktische Baupläne und wertvolle Einzelheiten über die besondere Einrichtung des Krankensaales und des verwendenden Materials; ferner über Beleuchtung, Heizung, Wasserversorgung, Ventilation, Aborte u.s.w.

Ein besonderes Kapitel ist den transportablen Krankenhäusern gewidmet, die für den Notfall aus Zelten aufgebaut werden, oder wie das Berthou-Haus aus Brettern, und das Humphrey-Haus aus Wellblech. Alle können schnell aufgebaut, leicht abgebrochen und transportiert werden. Eingehend werden Einrichtungen eines Pockenhauses und einer Quarantänestation erörtert und die gesetzlichen Handhaben, eine Isolierung im Krankenhause zu erzwingen. In manchen Fällen von Mischinfektion, z. B. Scharlach-Diphtherie kann auch die Isolierung eines einzelnen Bettes notwendig werden. Besprechung praktischer Einrichtungen zur Freiluftbehandlung, besonders bei Lungenkranken. Die Entlassung von ansteckenden Kranken soll möglichst erst dann erfolgen, wenn zweimal der Bacillennachweis negativ war.

Es folgen noch bemerkenswerte Winke über das Pflegepersonal, eine Schilderung des Krankenhaussystems vom Metropolitan Asylums Board, ferner ein Ueberblick über die Kosten des Baues und des Unterhaltes eines Isolierhauses. Interessant ist auch die Beschreibung der Tuberkulosesanatorien mit Plänen und Abbildungen von Liegehallen und Krankenzimmern und die Beifügung von Plänen und Abbildungen einiger Musterkrankenhäuser. Alles in allem gibt der Verf. in gefälliger Sprache eine Fülle von wertvollen Ratschlägen für Isoliereinrichtungen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Bondi J., Das Gewicht des Neugeborenen und die Ernährung der Mutter. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 14.

Verf. bekämpft die Schlussfolgerung, die Peller aus seiner Beobachtung zieht, dass die Kinder der in einem Sanatorium Wiens entbundenen Mütter um durchschnittlich 100 g schwerer sind als die der auf der geburtshilflichen Klinik Entbundenen. Peller hält die bessere Ernährung der ersteren Frauen für die Ursache der Erscheinung. Tatsächlich dürfte die Beobachtung eher so

zu erklären sein, dass Frauen der zahlungsfähigen Stände meist nur bei voraussichtlich schwerer Geburt, also bei durchschnittlich schwererem Kind das Sanatorium aufsuchen. Es sind ja auch die Kinder der „Hausschwangeren" der Kliniken, also sehr armer Frauen im ganzen etwa ebensoviel schwerer als die der übrigen Schwangeren, und die wenigen Wochen guter Klinikkost, die diese Frauen geniessen, können das Mehrgewicht der Kinder wohl nicht erklären. Auch hier dürfte die Grösse der Beschwerden, die ein sehr ausgedehntes Abdomen — also in einem Teil der Fälle eine relativ grosse Frucht — verursacht, Ursache für das zeitige Aufsuchen der Klinik sein und so das Durchschnittsgewicht der Kinder erheben. Ernst Brezina (Wien).

Peller S., Das Gewicht der Neugeborenen nach der socialen Lage und dem Ernährungszustande der Mutter. Wien. med. Wochenschr. 1914. S. 327.

Auf Grund einer umfangreichen Statistik hat Peller in einer an anderem Orte erschienenen Arbeit den Nachweis geführt, dass das Gewicht und die Körperlänge der Neugeborenen von der socialen Lage der Mütter und von deren Ernährungszustand in höherem Masse abhängt als von den übrigen diesbezüglich in Betracht kommenden Momenten, und zwar in der Art, dass Kinder gut situierter Mütter (Sanatoriumsgeburten) im Durchschnitt wesentlich schwerer und länger sind als die auf den geburtshilflichen Kliniken geborenen Kinder armer Mütter; unter diesen wieder sind die Kinder der längere Zeit vor der Geburt auf die Klinik gebrachten „Nichthausschwangeren". Die von Bondi gegen die Beweisführung und die Resultate des Verf.'s erhobenen Einwände werden ausführlich widerlegt. Die Zahlen, auf die Bondi sich stützt, sind nach Verf. zu klein, um beweisend zu sein, da der wahrscheinliche Fehler der Gewichte dann zu gross wird.

Ernst Brezina (Wien).

Engelmann G., Ueber das Liegendtragen der Kinder und die Häufigkeit der Linksskoliosen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 47.

Die Säuglinge werden bei uns meist durch 5 Monate auf dem linken Arm der Mutter oder Pflegerin derartig getragen, dass eine ausgesprochene Krümmung der Wirbelsäule mit Linkskonvexität herrscht. Während ganz gesunde Kinder keinen Schaden, höchstens eine leichtere Durchbiegbarkeit der Wirbelsäule nach links, davontragen, ist bei rachitischen Kindern, umsomehr, als diese weit länger liegend getragen werden, die baldige Ausbildung einer Linksskoliose die häufige Folge. Verf. sah in einem Falle bei einem 5monatlichen Kinde eine derartige Stellung der Wirbelsäule bereits fixiert. Röntgenbilder illustrieren die Ausführungen des Verf.'s. Ernst Brezina (Wien).

Riether G., Syphilis und Findelanstalt. Wien. med. Wochenschr. 1914. S. 112.

In der Wiener Findelanstalt wird nicht allein nach Möglichkeit dafür gesorgt, dass eine Infektion von Säuglingen durch syphilitische Ammen vermieden werde, sondern seit einer Reihe von Jahren auch aufs strengste da-

rauf gesehen, dass umgekehrt keine Infektion von Ammen oder Pflegefrauen durch luetische Säuglinge vorkomme.

Jedes frühgeborene Kind und jedes, dessen Mutter anamnestisch frühere Fehlgeburten angibt, wird als syphilisverdächtig angesehen und darf, wenn die Mutter nicht stillfähig ist, von einer gesunden Amme nur nach ausgeführter und negativ befundener Wassermannreaktion und auch nur im Hause gestillt werden, während diese Reaktion wiederholt ausgeführt wird. In Privatpflege werden solche Kinder nur bei negativem Wassermann und nur zur künstlichen Ernährung abgegeben und dabei im Hinblick auf den Syphilisverdacht ärztlich kontrolliert. An eine fremde Brust werden nur vollkommen unverdächtige Kinder gelegt.

Für die Kinder luetischer Mütter und für selbst luetische Kinder wurden im neuen Landes-Centralkinderheim eigene Abteilungen geschaffen, wo sie von den eigenen Müttern gestillt werden. Zur weiteren Aufzucht werden solche an kinderlose Kostfrauen nur bei negativer Wassermannreaktion und mit der Verpflichtung zu regelmässiger ärztlicher Untersuchung abgegeben. Dabei werden Vorsichtsmassregeln, wie eigenes Bett, eigene Wäsche u. s. w. vorgeschrieben. Lueskinder werden möglichst lange in der Anstalt gehalten. In neuester Zeit wurde für solche Kinder und deren Mütter ein Heim errichtet, damit sie womöglich überhaupt nicht in Familienpflege kommen.

Eine Versicherung dagegen, dass die in Privathäuser abgegebenen Ammen dort einer Luesinfektion durch den Säugling unterworfen sind, besteht allerdings nicht. Ernst Brezina (Wien).

Sperck B., Ueber das schwache Kind. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 169.

Die Asthenia universalis congenita Stillers ist ein Zustand, der sich auch als „allgemeine Organminderwertigkeit" bezeichnen lässt, und dessen klinische Merkmale 1. der asthenische Habitus, 2. die Herabsetzung des Muskeltonus, 3. die Scheinanämie, 4. die reizbare Schwäche des Nervensystems in seiner Gesamtheit und die rasche Ermüdbarkeit desselben, 5. die schwierige therapeutische Beeinflussung des Zustandes sind.

Schon am Säugling ist der asthenische Habitus, wenn auch nicht in der Deutlichkeit, durch die bekannten Abnormitäten, namentlich des Knochensystems, zu erkennen. Von den verschiedenen Merkmalen hält Verf. für besonders wichtig die Tropfenform des Herzens, die niedrige Pulsspannung, infantilistische Zeichen am Thorax (weniger aber die fluktuierende zehnte Rippe), die Herabsetzung des Widerstandes gegen Infektionskrankheiten, die den ganzen Zustand nicht nur zu einem socialen und rassehygienischen, sondern auch zu einem rein ärztlichen machen.

Sehr wichtig sind die nervösen Stigmen, die mitunter organische Affektionen (Herzfehler) vortäuschen können: dahin gehört auch die auf abnormer Blutverteilung beruhende Scheinanämie, die nicht selten tuberkulöse Affektionen vortäuschende Labilität der Temperatur, die zu abendlichen Fiebersteigerungen führt.

Die bei geringen Anstrengungen auftretende Kurzatmigkeit ist mit eine Folge der geringen Leistungsfähigkeit der Muskulatur, bei der die Herabsetzung des Tonus mit Störungen der Nebennierenfunktion durch „Sympathicushypotonie" bedingt sein dürfte.

Charakteristisch für den Zustand ist die Verminderung der Funktionsleistung beim Fehlen struktureller, anatomisch nachweisbarer Veränderungen, die eine Zunahme der Einsicht in das Wesen dieser Störung durch die Hilfsmittel der physikalischen Krankenuntersuchung nicht erhoffen lassen. Konstitutionell schwache Individuen sind daher als biologisches Problem aufzufassen, die pathologisch-anatomische Betrachtung ist durch eine energetische zu ersetzen. Selten ist eine „neuropathische Teilkonstitution" des asthenischen Zustandes ohne dessen sonstige Merkmale.

Für die Praxis ist es wichtig, den asthenischen Zustand schon im Säuglingsalter zu erkennen, was durch die Beobachtung des Versagens der gewöhnlichen Ernährungsmethoden, Trinkfaulheit, Scheinanämie u.s.w. erkennbar ist. Später erst tritt der asthenische Habitus, dauernd, oder mitunter in „asthenischen Anfällen" auf. Frühzeitiges Erkennen des asthenischen Zustandes hat den Vorteil, dass es dann möglich ist, ihn durch therapeutische Massnahmen „latent" zu erhalten, bis sich der Einfluss dieser Konstitution mit zunehmendem Alter überhaupt erschöpft. Eine auf das Individuum fein abgestufte „Reizregulierung" ist der allgemeine Ausdruck der Prophylaxe der Asthenie. Besonders wichtig ist dies in den „Uebergangszeiten" des Kindes, die sich durch Reizzuwächse anzeichnen (z. B. Beginn des Schulalters, des Pubertätsalters). In dieser Hinsicht ist die Mitwirkung der Schulärzte sehr zu wünschen, da für derartige Kinder der normale Schulbesuch sich nicht immer eignet (grosse Zahl der manifesten Astheniker am Ende des Schuljahres).

Ernst Brezina (Wien).

Friedland F., Die Bedeutung der Refraktionsanomalien im schulpflichtigen Alter. Der Amtsarzt. 1914. S. 110.

Die grosse Mehrzahl der Kinder ist hypermetropisch, ihr Auge für seinen Refraktionsapparat zu kurz. Die in der Schule häufig nötige Nahearbeit führt bei stärkeren Graden der Hypermetropie oft zu Ermüdung, dann zu akkomodativer Asthenopie mit ihren Beschwerden. Nur ein Teil der Hypermetropien kann durch Gläser korrigiert werden, etwa $^{2}/_{3}$ bleiben durch Akkomodation latent. Wenn daher die asthenopischen Beschwerden durch Konvexgläser nicht gebessert wurden, ist für solche Kinder die Schulbefreiung von Gegenständen zu verlangen, die hohe Anforderungen an die Akkomodation stellen. Aehnliches gilt vom Astigmatismus der Kinder, wenn er durch Gläser nur unvollkommen korrigierbar ist. In dieser Weise ist auch die postdiphtherische Akkomodationslähmung der Kinder zu behandeln, deren Prognose übrigens stets günstig ist. Der bei hypermetropischen, neuropathischen Kindern vorkommende Akkomodationskrampf, der Myopie vortäuscht, ist durch Atropin, Enthaltung von jeder Nahearbeit und sorgfältige Korrektion jeder etwaigen Hypermetropie zu behandeln, doch ist die Heilung nicht dauernd.

Die wichtigste Schul-Augenkrankheit ist die Myopie. Die Zahl der Myopen

unter den Schulkindern nimmt von Klasse zu Klasse stark zu. Oft handelt es sich um scheinbare Myopie, in Wirklichkeit bedingt durch Hornhauttrübungen; aus ihr kann echte Myopie werden, wenn die Kinder nicht von anstrengender Nahearbeit befreit werden. Die schwere, gefährliche Form der Myopie, die stets progressiv ist und zu schweren Störungen wie Netzhautablösung und oft zur Erblindung führt, besteht meist schon vor der Schulzeit. Sie wird nach der Erfahrung des Verf.'s meist bei Frauen gefährlich, die sich ihren Lebensunterhalt mit Nähen und Sticken verdienen. Ernst Brezina (Wien).

Haberling W., Das Dirnenwesen in den Heeren und seine Bekämpfung. Eine geschichtliche Studie. 103 Ss. 8°. Mit 8 Abbildungen im Text und einer Doppeltafel. (Sonderabdruck aus der Zeitschr. für Bekämpfung der Geschlechtskrankh. Bd. 15.). Leipzig 1914. Verlag von Johann Ambrosius Barth. Preis: 2,40 M.

In der vorliegenden lehrreichen Arbeit behandelt der Verf. eine der wichtigsten und schwierigsten Fragen der Sittengeschichte im allgemeinen, wie der Hygiene und speciell der Militär- und Kriegshygiene. An der Hand der Tatsachen der Geschichte schildert der Verf. das Dirnenwesen in den Heeren des Altertums, des Mittelalters und der Neuzeit, um zum Schluss die Frage zu erörtern: „Wie bekämpfen wir die dem Heere verderblichen Einflüsse des Dirnenwesens?"

Dass die Heere durch die venerischen Krankheiten in ausserordentlich hohem Grade bedroht werden, lehrt mit erschreckender Deutlichkeit schon jetzt der gegenwärtige Krieg. Aber auch für die Zeit nach dem Kriege sind diese Krankheiten von ausserordentlicher Bedeutung infolge des verderblichen Einflusses, den diese Krankheiten auf Sterilität und Nachwuchs haben. Dass hiergegen Strafen, und wären sie noch so grausam, nichts ausrichten, wird durch die vom Verf. vorgeführten Tatsachen aufs Neue erhärtet. Mit Recht ist deshalb auch unsere Heeresverwaltung auf dahin zielende Anträge, den Soldaten den Geschlechtsverkehr unter Strafandrohung zu verbieten, nicht eingegangen.

Wie im Frieden, kommt auch im Kriege die überwiegende Zahl der Infektionen auf das Konto der vagierenden Prostitution, die hier noch schwerer wie in Friedenszeiten genügend zu kontrollieren ist. Ausser einer sorgfältigen Ueberwachung und Behandlung der Dirnen, der vagierenden wie der kasernierten, der Durchführung desinfektorischer Massnahmen im weitesten Umfange, wie sie in der Marine in Friedenszeiten mit Erfolg versucht worden ist, sind die Soldaten durch entsprechende mündliche Belehrungen, Hinweise auf die Gefahren der Geschlechtskrankheiten, durch Merkblätter, wie sie die Deutsche Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten zur Verteilung gebracht hat, möglichst vom Geschlechtsverkehr zurückzuhalten. Daneben bleibt es eine der wichtigsten Aufgaben der Truppenführer, gegen die Seuche mit aller Energie zielbewusst vorzugehen, denn das eiserne Gesetz des Krieges verlangt gebieterisch, alle Rücksichten bei Seite zu lassen, wenn es sich um die Erreichung des grossen Zieles handelt, dem Feinde kräftige, frische und gesunde Streiter in möglichst grosser Zahl entgegenzustellen. E. Roth (Potsdam).

Blaschko A., Geburtenrückgang und Geschlechtskrankheiten. Leipzig 1914. Verlag von Johann Ambrosius Barth. 42 Ss. 8⁰ Preis: 0,80 M.

Der Verf. gibt an der Hand der vorliegenden umfangreichen Literatur eine zusammenfassende Darstellung der Frage vom Standpunkt der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. Zuzugeben ist dem Verf., dass alles, was dazu dient, die Geschlechtskrankheiten zu bekämpfen und ihre Verbreitung herabzusetzen, auch als ein wesentliches Moment im Kampfe gegen die Geburtenabnahme betrachtet werden darf. Neben der Aufklärungsarbeit, dem Kampf gegen die Prostitution, der verbesserten und vermehrten Fürsorge für die Geschlechtskranken werden wir auch hier den Selbstschutz, soweit er diesem Zwecke dient, nicht missen wollen. Soweit ausserdem staatliche und sociale Massnahmen in Frage kommen, hat die grosse Zeit, in der wir leben, auch auf diesem Gebiet bereits Forderungen erfüllt, die so lange unerfüllbar schienen, wie den weitergehenden Mutter- und Säuglingsschutz, so dass wir gut tun, die Beantwortung der vorliegenden Frage einer späteren Zeit vorzubehalten. E. Roth (Potsdam).

Fischer, Alfons, Gesundheitspolitik und Gesundheitsgesetzgebung. (Sammlung Göschen No. 749.) Berlin u. Leipzig 1914. G. S. Göschensche Verlagsbuchhandlung G. m. b. H. 146 Ss. 8⁰. Preis: 0,80 M., geb. 0,90 M.

Der bekannte Socialhygieniker, dem wir eine Reihe wertvoller Arbeiten und Anregungen, u. a. auch die Propaganda Gesellschaft für Mutterschaftsversicherung, Sitz Karlsruhe, verdanken, behandelt in dem vorliegenden Heft Gesundheitsstatistik, Gesundheitspolitik und Gesundheitsgesetzgebung. Es ist dem Verf. gelungen, das vorliegende und ausserordentlich umfangreiche Material auf dem zur Verfügung stehenden beschränkten Raume kurz und doch erschöpfend zur Darstellung zu bringen.

Im ersten Abschnitt weist Fischer darauf hin, dass es trotz der Verringerung der Sterblichkeitsziffer im allgemeinen und trotz Vergrösserung der Lebenserwartung im Deutschen Reiche noch nicht erwiesen sei, dass die physische Beschaffenheit der Arbeiterbevölkerung sich in den letzten Jahren infolge der socialen Gesetzgebung gebessert hätte. Die hierüber von der Reichsregierung in Aussicht gestellte Denkschrift ist noch nicht erschienen. Im zweiten Abschnitt gibt der Verf. ein übersichtliches Bild der wichtigsten Organisationen und Vereine, die das öffentliche Gesundheitswesen und die Socialpolitk allgemein oder auf einzelnen besonderen Gebieten zum Gegenstand haben. Der dritte Abschnitt erörtert die Gesundheitsgesetzgebung in ihrer geschichtlichen Entwickelung in den einzelnen Ländern. Im Anschluss daran werden alle diejenigen Gesetze besprochen, die das gesundheitliche Interesse der gesamten Bevölkerung betreffen, wobei auch das schwedische Tuberkulosegesetz und das dänische Gesetz zur Bekämpfung der öffentlichen Unsittlichkeit Berücksichtigung gefunden haben, und im Anschluss daran diejenigen gesetzlichen Massnahmen, die das gesundheitliche Interesse der Minderbemittelten zum Gegenstand haben, insbesondere die Arbeiterschutzgesetzgebung und die socialen Versicherungsgesetze, Nahrungsmittel-, Wohnungsgesetzgebung u. s. w.

Das vorliegende Heft wird nicht bloss dem grossen Publikum Aufklärung und Belehrung bringen, sondern auch Aerzten, Hygienikern und Verwaltungsbeamten eine sichere und schnelle Orientierung auf dem in Rede stehenden Gebiete sichern. E. Roth (Potsdam).

Finger E., Aerztliche Pflichtenlehre. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 103.

Die mit dem Aufschwung der wissenschaftlichen Medizin eingetretene Specialisierung der ärztlichen Diagnostik und Therapie, noch mehr die sociale Fürsorge, die das früher rein persönliche Vertrauensverhältnis zwischen Arzt und Patient von Grund aus umgestaltete, haben die Stellung des praktischen Arztes dem Publikum gegenüber sehr verändert und die Standesregeln ungemein kompliciert. Verderblich wirkt auch die Herstellung massenhafter Heil- und Nährpräparate.

Ein richtiges standesgemässes Verhalten ist heute meist schwieriger als früher; es muss auch gelernt werden; die Uebertragung der bezüglichen Kenntnisse auf den ärztlichen Nachwuchs hat gleichzeitig mit dessen wissenschaftlicher Ausbildung zu erfolgen. Die Frage ist zur Erhaltung des Aerztestandes, daher indirekt auch als öffentlich-sanitäre von hoher Wichtigkeit.

Ernst Brezina (Wien).

Klauber O., Zahl und Verteilung der Aerzte in Oesterreich Ende 1913. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 300.

In den grösseren Städten (über 50 000 Einw.), in denen schon früher eine grosse Ueberfüllung mit Aerzten bestand, hat in den letzten Jahren eine weitere Zunahme nicht mehr stattgefunden. Der Mangel an Aerzten auf dem Lande hat eine weitere Zunahme erfahren, da die Zahl der unbesetzten Stellen zugenommen hat. In den mittleren und kleineren Städten dagegen steigt die Ueberfüllung mit Aerzten. Die Zahl der Aerzte im Verhältnis zur Einwohnerschaft, in den letzten Jahren leidlich stationär, droht durch die grosse Zunahme der Medizinstudierenden bald weiter ungünstiger zu werden.

Im einzelnen sind die Schwankungen der Zahl der Aerzte von Stadt zu Stadt und von Kronland zu Kronland ziemlich verschieden. Abnahmen weisen auf Salzburg und Dalmatien, eine verhältnismässig kleine Zahl von Aerzten hat Triest, eine starke Zunahme z. B. Brünn. Landflucht der Aerzte fehlt nur in Steiermark, Kärnten und Görz-Gradisca. Auch die Zahl der Specialisten ist in den Städten in relativer Zunahme.

Die Zahl der Aerztinnen vermehrt sich in Oesterreich langsam, trotz der relativ grossen Zahl der Medizinerinnen; vielfach ist doch die Ehe das Ende des Medizinstudiums. Eine entsprechende Tätigkeit finden Aerztinnen nur in Bosnien-Herzegowina zur Behandlung der Mohammedanerinnen. Selten finden sich sonst Aerztinnen in auskömmlich besoldeter Stelle. Noch keine ist selbstständige Landärztin geworden. Ihre fühlbare Konkurrenz gegenüber männlichen Aerzten ist nicht zu befürchten. Ernst Brezina (Wien).

Comité-Referat. Ueber den Antrag Prof. Wagners betreffend Massnahmen, um einen übermässigen Andrang von Studierenden an die medizinische Fakultät hintanzuhalten.

Hochenegg, Separatvotum in Angelegenheit der Einschränkung des Zudranges zum Studium der Medizin. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 329, 332.

Der Zudrang zum Medizinstudium an den österreichischen Universitäten überhaupt, insbesondere aber in Wien, nimmt bedenkliche Formen an. Die Zahl der zuwachsenden Aerzte wird in kurzer Zeit den Bedarf bei weitem übertreffen; überdies leidet der Unterricht, namentlich in der Anatomie, aber auch sonst in den theoretischen und klinischen Fächern durch die Ueberzahl der Studierenden, für die die Universitätsanstalten nicht eingerichtet sind.

Das Professorenkollegium der Wiener medizinischen Fakultät empfiehlt auf Antrag v. Wagners, das Medizinstudium durch Erhöhung des viel zu niedrigen Kollegiengeldes zu verteuern, was einer Fernhaltung Minderbemittelter nicht gleichkommt, da die Kollegiengeldbefreiung weiter fortbestehen bleiben muss. Ferner wäre Inskriptionsbewerbern, die aus Ländern stammen, wo eine medizinische Fakultät besteht, die Aufnahme zu verweigern.

Hochenegg hat das gleiche Ziel vor Augen, Verminderung der Medizinstudierenden, will es aber mit anderen Mitteln erreichen. Durch die Ueberzahl der Gymnasien ist das Niveau der der Universität zuströmenden Studenten ein geistig zu niederes. Da eine Aufnahmeprüfung für die Universität heute nicht durchführbar wäre, empfiehlt er, dem Medizinstudium ein Vorbereitungsjahr (Biologie, Chemie, Physik) vorauszuschicken. Dadurch wird das Studium verlängert, daher verteuert, der Zudrang allein schon dadurch vermindert; eine Prüfung am Ende des Vorbereitungsjahres entscheidet, ob das eigentliche Medizinstudium begonnen werden darf. Statt der Kollegiengeldbefreiung hätte eine bestimmte Zahl von Freiplätzen zu treten. Die Prüfungen wären wieder strenger zu gestalten. Ernst Brezina (Wien).

Schottelius M., Land- und Verkehrshygiene. Kurorte, Sanatorien, Gasthäuser. 112 Ss. 8°. Mit 35 Abbildungen. Leipzig 1914. Verlag von S. Hirzel. Sonderabdruck aus dem „Handbuch der Hygiene" von Rubner, v. Gruber, Ficker, Bd. 2. H. 1. Preis: 5 M.

Infolge der zunehmenden Dichtigkeit der Bevölkerung sind die Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land erheblich innigere geworden, als dies früher der Fall war. Die Zunahme der Verkehrsmittel hat nicht nur diese Wechselwirkung erleichtert, sondern überhaupt eine unerwartet hohe Entwickelung des Reisens mit sich gebracht, welche ihrerseits zu einer vermehrten Inanspruchnahme der Gasthäuser führen musste. Hiermit war der Anstoss zu einer Reform der Gasthäuser gegeben. Mit der fortschreitenden Kultur und den gesteigerten Anforderungen an die Leistungsfähigkeit wuchs zugleich das Bedürfnis nach körperlicher und geistiger Erholung. In demselben Masse machte sich das Bedürfnis nach gesteigerter Inanspruchnahme von Kurorten und Sanatorien geltend.

Dieser Entwickelung entsprechend erörtert der Verf. zunächst die ländliche Hygiene im allgemeinen und in ihren Wechselbeziehungen zwischen Stadt und Land, sodann die Kurorte, Sanatorien und Gasthäuser, um in einem letzten Abschnitt die Verkehrshygiene zu besprechen.

Die vorliegende Arbeit wird dazu beitragen, das Interesse für Land- und Verkehrshygiene, für Kurorte, Sanatorien und Gasthäuser zu fördern.

E. Roth (Potsdam).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Aus dem Sanitätsberichte über die Kaiserlich Deutsche Marine 1911/12.

Das Berichtsjahr läuft vom 1. Oktober 1911 bis zum 30. September 1912. Bei einer Kopfstärke von 63648 Mann betrug der Krankenzugang im Lazarett und Revier an Bord 15760 (394,2⁰/₀₀), an Land 15438 (652,2⁰/₀₀), insgesamt 490,2⁰/₀₀, ausschl. des Bestandes vom Vorjahr, der sich auf 9,4⁰/₀₀ belief. Den grössten Zugang an Kranken hatten die Schiffe in Ostafrika mit 988,9⁰/₀₀. Der Gesamtzugang des Berichtsjahres zeigte mit 490,2⁰/₀₀ einen Rückgang gegen das Vorjahr (515,1), er war kleiner als der Zugang im deutschen Heere (573,4⁰/₀₀ im Jahre 1910/11) und als derjenige der englischen Marine (642,6⁰/₀₀ im Jahre 1912). Dienstfähig wurden aus der Behandlung 775,2⁰/₀₀ der Behandelten entlassen, während nur 1,7⁰/₀₀ starben (0,9⁰/₀₀ der Kopfstärke). Der tägliche Krankenbestand betrug an Bord durchschnittlich 24,0⁰/₀₀, an Land 31,4⁰/₀₀, insgesamt im Durchschnitt 26,7⁰/₀₀ (wie im Vorjahr).

Wegen Dienstunbrauchbarkeit und wegen Dienstunfähigkeit mit Versorgung kamen im ganzen 3173 Mann (52,5⁰/₀₀ der diesen Berechnungen zugrunde gelegten Kopfstärke von 60382 Mann) zur Entlassung. Der überwiegende Teil, nämlich 2555 (42,3⁰/₀₀) der Entlassenen, war dienstunbrauchbar auf Grund eines nachweislich bereits vor der Einstellung vorhandenen Leidens. Die häufigsten Leiden dieser Art waren Herzleiden (515), Leiden des Gehörs (315), Leiden der Augen und Mängel der Sehfähigkeit (226); schlechte Zähne bildeten in 286 Fällen (4,74⁰/₀₀) den Grund der Dienstunbrauchbarkeit.

Durch Tod kamen 169 Mann, d. s. 2,65⁰/₀₀ der erstgenannten Kopfstärke von 63648, in Abgang. Hiervon starben 93 (1,46⁰/₀₀) innerhalb und 76 (1,19) ausserhalb marineärztlicher Behandlung. 93 Mann (1,46⁰/₀₀) starben an Krankheiten, 28 (0,44) durch Selbstmord und 48 (0,75) infolge eines Unglücksfalls. Unter den zum Tode führenden Krankheiten standen an erster Stelle akute Lungenentzündung (23 Fälle) und Tuberkulose der oberen Luftwege und der Lunge (13). Insgesamt starben an Tuberkulose 24 Mann, ferner an Septikämie 6, an Blinddarmentzündung 4 u.s.w. Von den 48 tödlichen Unglücksfällen ereigneten sich 34 durch Ertrinken.

Geimpft wurden im Berichtsjahr insgesamt 21141 Mann, davon 13665 sogleich mit Erfolg. Die nochmalige Impfung von 7283 Mann war bei 2377 mit Erfolg und die dritte Impfung von 4809 Mann hatte noch bei 690 Erfolg. Im ganzen waren 791,4⁰/₀₀ mit Erfolg geimpft worden.

Die meisten Krankenzugänge wurden wie in den Vorjahren durch Krankheiten der Ernährungsorgane (100,3⁰/₀₀) verursacht, demnächst durch mechanische Verletzungen (75,7), durch Krankheiten der Haut und des Zellgewebs (70,3) und durch Geschlechtskrankheiten (57,8). Der Zugang an allgemeinen Erkrankungen einschl. Infektionskrankheiten belief sich auf 26,4⁰/₀₀ gegen 29,6 im Vorjahre. Der Zugang

an Geschlechtskrankheiten hatte im Berichtsjahr eine Abnahme um 4,4⁰/₀₀ aufzuweisen und näherte sich wieder dem bisher niedrigsten Stande von 1909/10 (57,1⁰/₀₀). Der Rückgang betraf Tripper (34,8⁰/₀₀ gegen 36,8 im Vorjahre) und Syphilis (13,73 gegen 16,57) ziemlich gleichmässig, während die Zugangszahlen an weichem Schanker ungefähr dieselben geblieben sind. Den grössten Rückgang zeigten die Erkrankungen auf den Schiffen im Ausland, auf welchen auch die Schutzbehandlung bedeutend häufiger als auf Heimatsschiffen ausgeführt worden ist. Ein grosser Teil der geschlechtlichen Erkrankungen (795=22,6⁰/₀ der Neuerkrankungen) erfolgte auf Heimatsurlaub. Die höchsten Zugangszahlen hatten die Schiffe in Ostasien (95,3⁰/₀₀), es kamen hier als Ansteckungsorte hauptsächlich chinesische Häfen in Betracht. Zum Vergleiche sei angeführt, dass der Zugang an Geschlechtskranken im deutschen Heere (im Jahre 1910/11) nur 19,6⁰/₀₀, in der englischen Marine (im Jahre 1912) aber 102,96⁰/₀₀ betrug.

An Infektionskrankheiten gingen insgesamt 1071 Mann (16,8⁰/₀₀) zu, davon 649 an Bord und 422 am Lande. Es kamen u. a. vor 2 Fälle von Fleckfieber in Tsingtau: sie betrafen Sanitätspersonal. Der zuerst Erkrankte hatte einen an geringem Fieber erkrankten, ungezieferbesetzten Chinesen im Gefängnis gepflegt. Der Berichterstatter des Gouvernementslazaretts, dem die Kranken zugingen, führt aus, dass die chinesische Bevölkerung des Hinterlandes von Tsingtau mit Fleckfieber durchseucht sei und dass infolgedessen die Krankheit im allgemeinen leicht auftrete. Auch werde sie leicht übersehen, weil der Ausschlag bei der bräunlichen Hautfarbe der Schantungchinesen schwer erkennbar sei. Solche leicht Erkrankte, die wahrscheinlich zum Teil die Krankheit ambulant durchmachen könnten, bildeten eine erhebliche Gefahr für die mit ihnen in Berührung kommenden Europäer. Höchstwahrscheinlich sei, dass das bei Chinesen niederen Standes sich massenhaft findende Ungeziefer die Krankheitsübertragung vermittele. Die 4 in Ostasien aufgetretenen Erkrankungen an Rückfallfieber waren ebenfalls auf Verkehr mit der chinesischen Bevölkerung zurückzuführen. An Darmtyphus erkrankten 29 Mann (0,45⁰/₀₀), davon 24 an Bord und 5 am Lande. Eine auf einem Schiffe in der Südsee aufgetretene Epidemie von 7 Fällen war auf Ansteckung in Apia zurückzuführen, wo dauernd vereinzelte Typhuserkrankungen vorkommen. Vermutlich hatten sich die Erkrankten beim Baden in einem Flusse, in welchem auch Eingeborene zu baden pflegten, inficiert, zumal da 3 der Leute ferner zugaben, aus dem Flusse getrunken zu haben. An Ruhr kamen 266 Fälle (4,18⁰/₀₀) in Zugang, davon 122 auf Schiffen in Ostasien. Die Malaria zeigte mit 123 Zugängen (1,93⁰/₀₀) einen Rückgang um 3,40⁰/₀₀ gegen das Vorjahr. Dieser Rückgang war in der Hauptsache in der Südsee und auf den afrikanischen Stationen zu verzeichnen.

Die Zugänge an Tuberkulose der oberen Luftwege und der Lunge betrugen 73 (1,15⁰/₀₀), der Knochen und der Gelenke 11 (0,17⁰/₀₀), an Tuberkulose anderer Organe 32 (0,50⁰/₀₀) und an akuter Miliartuberkulose 2 (0,03⁰/₀₀).

Im Marinelazarett zu Yokohama, das am 31. December 1911 aufgelöst worden ist, wurden in der Zeit vom 1. Oktober bis 31. December 1911 4 Civilpersonen, Angehörige des Deutschen Reichs, behandelt.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1914. No. 40. S. 867.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh.Med.-Rat, emer.Prof.d.Hygiene in Halle a./S.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Juli 1915. № 13.

(Aus dem Hygienischen und Militärbakteriologischen Institut der Festung und Stadt Cöln.)

Vergleichende Versuche über ungeziefertötende Mittel.

Von

Reg.-Rat Prof. Dr. Küster, z.Zt. Hygieniker der Festung und Stadt Cöln,

und

Dr. Ing. H. Günzler, kommandiert zur Hygienischen Untersuchungsstelle des Garnisonarztes.

Eine Frage, die in letzter Zeit im Vordergrunde des allgemeinen Interesses steht, ist die Bekämpfung der Ungezieferplage. Nicht nur unsere Soldaten im Osten, sondern auch die an der Westfront kämpfenden Truppen haben sehr unter diesem Uebel zu leiden. Wenn nach nervenaufregenden Kämpfen den Soldaten eine vielleicht nur kurze Ruhe in Aussicht steht, lässt sie oft das quälende Ungeziefer den wohlverdienten und zur Sammlung neuer Kräfte notwendigen Schlaf nicht finden. Auch eine direkte Gefahr, auf die bereits von vielen Seiten hingewiesen wurde, birgt die Ungezieferplage dadurch in sich, dass sie die Uebertragung und Weiterverbreitung ansteckender Krankheiten begünstigt; insbesondere wird das Fleckfieber mit der grössten Wahrscheinlichkeit durch Läuse übertragen.

Schon grosse Summen sind aufgewendet worden, um das Ungeziefer bei unserem Feldheere zu bekämpfen. Im Etappengebiet wurden Einrichtungen getroffen, um im Dampfstrom oder im überhitzten und gespannten Dampf die Bekleidungsstücke zu entlausen. Vorschläge hierzu machten: Kisskalt, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 6; Glingar, Wien. med. Wochenschr. 1915, No. 9; Friedental, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 10; Teske, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 12; Hönck, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 13; O. v. Herff, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 13 und Meltzer, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 18. Die Dampfanwendung setzt immer die Einrichtung eines grösseren Apparates voraus, und es hat deswegen auch nicht an Vorschlägen gefehlt, auf einfachere Weise der Läuseplage bei den Feldtruppen Herr zu werden. Rasch und sicher werden Insekten, wie Kisskalt l. c. angibt, durch Behandeln

mit Schwefelkohlenstoff vernichtet. Die läusetötende Wirkung anderer Mittel, z. B. von 1 proz. Sublimatlösung, wie sie von Drigalski, Wien. klin.Wochenschr. 1915, No.4, empfohlen wird, und von 5 proz. Kresolseifenlösung ist nach demselben Verfasser sehr zweifelhaft. Nach Meltzer, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 18, sind die praktischen Versuche mit Sublimat im Felde durchaus negativ verlaufen. Die Methode von Grassberger mit Schwefeldioxyd (Salfarkase und Formakosin), Wien. klin. Wochenschr. 1915, No.5 und die Chloranwendung nach Fränkel (Vortr. in d. K. K. Ges. d. Aerzte, Wien. klin. Wochenschr. 1915, No.12) kommen wegen der stoffschädigenden Wirkung kaum in Betracht. Die zur Bakterienvernichtung übliche und brauchbare Desinfektion mit Formalin tötet nach Welker, Münch. med. Wochenschr. 1915, No.18, wohl Läuse nach 6 Stunden, aber nicht deren Nissen ab. Die Anwendbarkeit von trockener Hitze (Einhängen der Kleider in Backöfen oder Aufbügeln) erscheint ebenfalls sehr fraglich (Kisskalt, Deutsche med.Wochenschr. 1915, No.6, und Meltzer, Deutsche med.Wochenschr. 1915, No.18); doch stellt es ein in Russland bei den niederen Volksschichten seit langem weit verbreitetes Verfahren dar.

Sollen zur Läusevernichtung Dampf, trockene Hitze oder giftig wirkende Gase in Anwendung gebracht werden, so müssen die Truppen jedesmal in Reservestellung zurückgezogen werden; kommen sie wieder in die vordere Linie, so werden sie in den verseuchten Unterständen bald wieder aufs neue von den Insekten befallen. Am zweckmässigsten, aussichtsreichsten und zur Ergänzung notwendig ist daher die Bekämpfung der Plage im Schützengraben selbst; hierfür kommen nur unschädliche chemische Mittel in Betracht. In einer kleinen Veröffentlichung hat einer von uns bereits besonders darauf hingewiesen, dass man in der Auswahl der gebotenen Mittel vorsichtig sein und ruhig abwarten möge, bis an verantwortlichen Stellen vergleichende Versuche über die Gebrauchsfähigkeit und Unschädlichkeit der empfohlenen Läusevertilgungsmittel abgeschlossen seien. (Vergl. hierzu Schultz, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 13 „Ueber Vergiftung mit einem Läusemittel".) An der bakteriologisch-hygienischen Untersuchungsstelle des Garnisonarztes und der Stadt Cöln wurden derartige Versuche in grossem Umfang angestellt und seien hier im Auszug wiedergegeben.

Da bei der Ungezieferplage der Feldtruppen vorzugsweise Kleiderläuse in Betracht kommen, so zog man diese in der Hauptsache als Untersuchungsobjekt heran. Daneben nahmen wir als schwerer abzutötende Insekten in einigen Fällen die Wanzen in Untersuchung. Die Anordnung der Versuche war zunächst folgende: In Petrischalen von 12 cm Durchmesser wurde das zu prüfende Läuseabtötungsmittel in Blockschälchen eingestellt und die betreffenden Insekten dazu gesetzt; der Abstand der Versuchstiere von der Verdampfungsquelle betrug bei grösstmöglicher Entfernung ungefähr 8 cm. Die Schalen standen während der ganzen Versuchsdauer bei Zimmertemperatur. Diese Versuchsanordnung wurde gewählt, um eine den natürlichen Verhältnissen möglichst gleichwertige Einwirkung des abtötenden Mittels zu erzielen. Auch am Körper des Soldaten und vor allem in seinen Kleidungsstücken ist es ja, selbst bei Anwendung von Puder, vielfach nicht möglich, das Insekt direkt

mit dem Mittel in Berührung zu bringen; man muss vielmehr, um einen durchgreifenden Erfolg zu erzielen, immer auch mit einer Dampfwirkung des Abtötungsmittels rechnen, bezw. sich darauf verlassen können. In unserem Petrischalenversuch kommen die Tiere nur mit den Dämpfen der Mittel in Berührung. Die Bedingungen für die Abtötung sind also verhältnismässig ungünstige, aber andererseits haben wir auch den Vorteil, dass, wenn ein Mittel sich als hochwirksam erweist, auch eine gute Wirkung am bekleideten Körper gefolgert werden darf. Um dem Einwand zu begegnen, dass in der geschlossenen Petrischale die Dämpfe des Abtötungsmittels als in einer stehenden abgeschlossenen Luftschicht anders und vielleicht wirksamer zur Geltung kommen als in der durch Ventilation häufig erneuerten Kleiderluft, haben wir Versuche auch in dieser Weise angestellt, dass wir das Ungeziefer bis zu einem gewissen Grade in bewegter Luft den Dämpfen aussetzten. Ein Glasrohr von 2 cm Durchmesser wurde in horizontale Stellung gebracht und an beiden Enden mit einem Wattepfropf so locker verschlossen, dass die Luft im Innern mit der Zimmerluft in Austausch treten konnte. An das eine Ende der Glasröhre im Innern brachten wir das Abtötungsmittel, während die Versuchstiere, Läuse und Wanzen, in einem Gitterkäfig in das Glasrohr eingestellt und durch Verschieben des Käfigs in beliebigen Abstand von der Dampfquelle gebracht wurden. Die Tiere lebten bei der grössten Entfernung, (ca. 15. cm) in diesem Apparat durchschnittlich wenig länger als bei der 1. Versuchsanordnung in der Petrischale. Die Lebensäusserungen der Versuchstiere wurden mit dem Auge und ausserdem durch Reizung mit einem Platindraht festgestellt. Nachdem die Tiere auch bei Berührung mit einem Platindraht keine Lebenszeichen mehr von sich gaben, wurden sie herausgenommen; in keinem Fall konnte beim Liegen an frischer Luft ein Wiederaufleben bemerkt werden. Für jede Versuchsreihe stellten wir zur Kontrolle blinde Versuche an, indem wir eine Anzahl derselben Versuchstiere ohne Einwirkung des betreffenden Mittels, aber unter sonst gleichen Bedingungen behandelten.

Die Beobachtung von Prowazek, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 2, dass junge Läuse ein zäheres Leben haben als ausgewachsene, konnten wir an vielen Beispielen bestätigen. An Nissen wurden Versuche nur in beschränktem Masse angestellt. Der Grund für diese Einschränkung der Versuche, in der eine gewisse Unterlassung erblickt werden könnte, war für uns in verschiedenen Umständen gegeben. Zunächst ergaben sich praktische Schwierigkeiten, Nissen in grösserer Zahl zu besorgen. Weiterhin ist die Feststellung der Abtötung von Nissen mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden. Vergl. Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18. Ausschlaggebend war für uns der Gedanke, dass es in Wirklichkeit wohl kaum mit Sicherheit jemals gelingen wird, mit einem unschädlichen Abtötungsmittel in einer Behandlung einen verlausten Menschen vollständig von seinem Ungeziefer zu befreien. Man muss immer damit rechnen, dass einige Nissen am Leben bleiben, nach ungefähr 6 bis 10 Tagen auskriechen und zu Neuinfektion führen. Ebenso wie man bei der Sterilisation empfindlicher Objekte in der Bakteriologie (bei der Milch- oder Blutserumsterilisation) auf eine einzeitige Vernichtung aller Keime unter Einschluss der Sporen verzichtet und lieber zur Schonung des Materials sich zur

fraktionierten Sterilisation entschliesst, so halten wir es auch grundsätzlich für richtiger, in jedem Falle die Entlausung nach Verlauf von etwa 6—10 Tagen zu wiederholen und damit eine sichere und unschädliche Beseitigung des Ungeziefers zu erzielen. Mit allen Mitteln, die wegen ihrer raschen läusetötenden Wirkung und wegen ihres verhältnismässig billigen Preises in die engere Wahl kamen, wurden gleichzeitig Versuche an Mäusen, Meerschweinchen und Kaninchen angestellt, um ihre Giftigkeit zu prüfen. Erst, wenn diese befriedigend ausgefallen waren, wurde das betreffende Mittel auch an Menschen ausprobiert.

Hier seien zunächst die seit langem als Läusevertilgungsmittel angewandten ätherischen Oele des näheren betrachtet.

Prowazek l. c., empfiehlt in erster Linie die ätherischen Oele, z. B. Eukalyptusöl (1 kg = 9 M.), Nelkenöl (1 kg = 17 M.), Fenchelöl. aber ganz besonders Anisöl in spirituöser Lösung. Nach seinen Versuchen gehen die Läuse in den Dämpfen dieser Oele durchschnittlich nach 1—3 Stunden zugrunde. Daher empfehlen Weidenfeld und Palay in der Wien. klin. Wochenschr. 1915, No.6 Imprägnieren der Kleider mit einer Mischung von Paraffin- und Anisöl. Kisskalt warnt in der Deutschen med. Wochenschr. 1915, No. 6 vor Anis- und Fenchelöl, da der Geruch auf die Dauer unangenehm wirke — bestätigt durch die praktischen Erfahrungen von Meltzer, Münch. med.Wochenschrift, 1915, No.18 — und Appetitmangel und Heiserkeit hervorrufe. Ferner sollen ätherische Oele (Fenchelöl) nach der Deutschen med. Wochenschr. 1915, No.12 leicht Ekzeme bilden. Wie Teske in der Deutsch. med.Wochenschr. 1915, No 12 mitteilt, rät auch Drigalski von der Verwendung der ätherischen Oele wegen des unangenehmen Geruches ab; es sollen die Läuse nur vertrieben, aber meist nicht getötet werden. Ein Fliehen der Läuse vor dem Geruch ist nach Wulker, Münch. med.Wochenschr. 1915, No.18. nicht zu beobachten; auch in unseren Versuchen konnten wir uns nicht davon überzeugen. Marschalkó betont in der Deutsch. med.Woch. 1915. No.11 den allzuhohen Preis als Hindernis für die allgemeine Anwendung der ätherischen Oele. Auch Galewsky und Wulker kommen zu dem Schluss, dass die ätherischen Oele für die Massenanwendung zu teuer sind. Sie empfehlen daher nur für Einzelbehandlung Anis- und Fenchelöl und als ganz besonders gut wirkend eine Bergamottölmischung (siehe auch Pharm.-Zeitung, 14, S.885). Weniger gut sollen Rosmarinöl, Tinct. Quassiae und Tinct. Quillajae sein. Nelkenöl, das von Ivannovics, Med. Klinik, 1914, 48, empfohlen wird, soll ganz versagen. Das Mittel von Gross, Wien. klin. Wochenschr. 1915, No.11, „Texan", das aus einem Gemisch von ätherischen Oelen und Puder besteht, soll nach Nocht und Halberkann, Münch. med. Wochenschr. 1915, No.18, nicht sehr wirksam sein. In der neuesten Zeit sind von Wulker, Münch. med.Wochenschr. 1915. No.18, genauere Versuche über die Wirkung der ätherischen Oele veröffentlicht worden. Danach ist (in einem $1\frac{1}{2}$ Liter-Gefäss) Moschus unwirksam, Bergamottöl unsicher. Anisöl nach 12—24 Stunden, Eukalyptus- und Nelkenöl nach $\frac{1}{2}$ Stunde und Cinol (von W. Natterer, München, Mischung aus 10proz. ätherischen Oelen mit Terpenen) nach 20—30 Minuten läusetötend. Da Eukalyptusöl (1 kg 9 M.) und Nelkenöl (1 kg 17 M.), die der Verf. besonders

empfiehlt, wegen ihres hohen Preises nicht in Betracht kommen, sind sie von uns auf ihre Wirkung nicht weiter untersucht worden.

Eine 40proz. spirituöse Lösung von Anisöl tötet nach unseren Versuchen Kleiderläuse nach 2—3 Stunden, Wanzen dagegen erst nach 2—3 Tagen. Der hohe Preis — 1 Liter kostet 12 M. — und die verhältnismässig schwache Wirkung lassen dieses Mittel unwirtschaftlich erscheinen. Das ähnliche Fenchelöl wirkt zwar viel rascher, ist aber immer noch zu teuer, denn das Liter 40proz. Lösung kostet ca. 11 M. Läuse gehen schon nach $^1/_4$ bis $^3/_4$ Stunden und Wanzen nach 3—4 Tagen zugrunde. Eine Mischung nach Apotheker Jakobs, Cöln, aus Anis- und Fenchelöl, mit denaturiertem Spiritus verdünnt, tötet Läuse nach 30—40 Minuten und Wanzen nach 2—4 Stunden. Preis 1 Liter = 12 M. Hierher gehört ferner noch ein unter dem Namen „Zeo-Mortin" von Kupp & Joseph (Berlin) im Handel befindliches Präparat, das dem Geruch nach zum grössten Teil aus Anis- und Fenchelöl in spirituöser Lösung besteht. Es tötet Läuse nach $1^1/_2$ und Wanzen nach 3—4 Stunden. Der Preis beträgt für 1 Liter ca. 30 M. Ein Fläschchen von 30 ccm kostet 1 M. Es wirkte mässig und ist sehr teuer.

Eine andere Mischung von Ol. Bergamottae und Ol. Calami in 40proz. spirituöser Lösung vernichtet Läuse nach $^1/_2$ bis $^3/_4$ Stunden, Wanzen nach 3 bis 4 Stunden. Auch hier ist der Preis — 1 Liter kostet 6 M. — noch zu hoch, als dass die Mischung zum Verbrauch im grossen geeignet wäre. Das Juchtenlederöl ist zwar sehr billig (1 kg kostet nur 1,70 M.), wirkt andererseits aber wieder zu schwach, denn Läuse gehen in den Dämpfen erst nach 3 bis 4 Stunden ein; Wanzen dagegen können sogar noch 2—3 Tage darin leben. Weiter sind noch zu nennen der Perubalsam, für den sich Pinkus in einem Vortrage in Berlin (Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 11, S. 391) ausspricht, und das Terpentinöl, das besonders Marschalkó in der Deutschen med. Wochenschr. 1915, No. 11 und Nocht und Halberkann zur Anwendung in Mischung, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18, empfehlen. Der erstere ist viel zu teuer (1 kg = 30 M.), und letzteres tötet nach unseren Versuchen Läuse erst nach 2 Stunden und Wanzen nach 5—6 Stunden. Auch Wulker fand l. c. das Terpentinöl unsicher wirkend.

Meist viel intensiver als die ätherischen Oele wirken einige Kohlenwasserstoffe und deren Abkömmlinge. Der hier zuerst zu erwähnende Schwefelkohlenstoff (Kisskalt, l. c., Nocht und Halberkann, Münch. med. Wochenschrift 1915, No. 18 und Wulker, ebenda), der fast augenblicklich tötet, sowie Benzol, Aether und Benzin kommen wegen ihrer Feuergefährlichkeit und Giftigkeit nicht in Betracht. Ausserdem halten Ivannovics, Münch. klin. Wochenschr. 1915, No. 14 und Kisskalt, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 6, die Wirkung des letzteren für fraglich. Vergleiche hierzu auch Wulker, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18. Auch das hauptsächlich von Blaschko, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 1 u. 8, Galewsky, Deutsche med. Wochenschrift 1915, No. 10, und Fasal, Wien. klin. Wochenschr. 1915, No. 8, empfohlene Naphthalin ist unbrauchbar, wenn es auch sehr billig ist — 1 kg kostet in der Apotheke 1,80 M. —, denn es tötet Läuse erst nach 3—4 Stunden und Wanzen nach 3—4 Tagen. Herxheimer, Nathan, Therap. Monatsh. 1915,

87 und Kisskalt, Deutsche med. Wochenschr. 1915, No. 6, fanden auch nur eine geringe und langsame Wirkung des Naphthalins. Zu einem ähnlichen Resultat kommt Wulker, l. c.; Nocht und Halberkann schreiben ihm überhaupt keine Wirkung zu; Marschalkó rät in der Deutsch. med. Wochenschr. 1915, No. 11 wegen der Giftigkeit von dem Gebrauch ab, und Meltzer führt Nierenreizung auf die Resorption von Naphthalin durch die Haut zurück. Ein gefährliches Mittel ist natürlich das Chloroform (Wulker, l. c.). Aber auch der Anwendung des von Kulka, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18, empfohlenen Trichloräthylens und des Tetrachlorkohlenstoffes stehen wegen ihrer Giftigkeit schwere Bedenken entgegen. Der Tetrachlorkohlenstoff tötet zwar Läuse nach 1—2 Minuten, Wanzen schon sicher nach 5 Minuten, aber seine Dämpfe sind auch für den Menschen ausserordentlich giftig. Petroleumdampf tötet Läuse nach 5—6 Stunden, Wanzen nach 7 Stunden. Zwar hat Lesser in Münch. med. Wochenschr. 1914, No. 51 das Petroleum zum Einreiben des ganzen Körpers vorgeschlagen, aber W. Meltzer fand es nicht besonders wirksam, und als einer von uns einem verlausten Jagdhund nur die hintere Körperhälfte mit Petroleum einrieb, erkrankte dieser sehr schwer unter nephritischen Erscheinungen (Harnverhaltung, Eiweissharn). Von Prof. Arning ist weiter das Xylol zu 5% in Rapsöl gelöst angepriesen, aber später von Kisskalt als wirkungslos bezeichnet, doch neuerdings von Wulker wieder besonders empfohlen worden. Nach unseren Versuchen wurden Läuse in 1/2 und Wanzen nach 4—5 Stunden abgetötet. Jodoform, das von Kisskalt und Ivannovics erwähnt wird, und das nach Wulker erst beim Kontakt tötet, steht wegen seines hohen Preises ausser Frage.

Ein weiteres, sehr wichtiges Mittel gegen Ungeziefer ist schon ungefähr 1 Jahr vor Beginn des Krieges der Agfa (Aktiengesellschaft für Anilinfabrikation), Berlin-Treptow, patentiert worden. Es ist das Para-Dichlorbenzol, dessen Verkauf die Firma Fritz Schulz jun., A.-G. Leipzig, unter dem Namen Globol übernommen hat. Diese sehr billige Substanz — das Kilogramm kostet nur 2,80 M. — besteht aus farblosen Kristallen, die bei ca. 50° schmelzen. Der Körper hat einen nicht unangenehmen Geruch und ist in Alkohol, Kohlenwasserstoffen und Oelen leicht, in Wasser unlöslich; er ist mit den üblichen Salbenvehikeln gut mischbar. An der Luft verdunstet er langsam schon bei gewöhnlicher Temperatur. Die einzige Veröffentlichung über die Wirkung des Globols ist bisher in der Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18 von Nocht und Halberkann erschienen. Sie empfehlen es hauptsächlich zum Einstreuen in die Unterstände und zum Tragen in Säckchen am Körper. Wie viele von uns angestellte, fast genau übereinstimmende Versuche ergaben, werden Läuse nach 3/4 bis 1 Stunde vernichtet und Wanzen nach 3—4 Stunden abgetötet. Um die physiologische Wirkung auf Säugetiere festzustellen, wurden folgende Versuche angestellt: Zunächst wurde eine Maus während 8 Tagen den Dämpfen des p-Dichlorbenzols ausgesetzt. Eine wesentliche Beeinflussung war nicht zu erkennen. Eine zweite Maus wurde mit einer 40proz. öligen Lösung am ganzen Körper eingerieben. Nach anfänglicher kurzer Unruhe zeigte das Tier keine weiteren Krankheitserscheinungen. Ferner wurde ein Meerschweinchen von 280 g mit 2,5 ccm der 40proz. Lösung subkutan geimpft. Es ist dies die 60—70fache

Menge derjenigen Dosis, die der Mensch zu einer erfolgreichen Kur verbraucht. Ferner wurden 2 Mäuse von 21 und 22 g mit den entsprechenden gleichen Mengen, nämlich mit 0,5 und 0,8 ccm einer 10proz. öligen Lösung subkutan gespritzt. Die Versuchstiere zeigten einige Tage ein gesträubtes Haarkleid, aber sonst wurden keine krankhaften Veränderungen beobachtet. Von befreundeter Seite wurde uns mitgeteilt, dass das Mittel von der Haut resorbiert werde und dann die Nieren stark reize, was sich durch Eiweissausscheidung im Harn kundgäbe. Zur Nachprüfung wurden daher 4 Kaninchen und 4 Meerschweinchen an 2 aufeinanderfolgenden Tagen subkutan je mit der 10fachen Menge von dem gespritzt, was der Mensch bei einer aussichtsreichen Behandlung benötigt:

0,603 g	Globol	= 1,50	ccm	1010 g	Kaninchen
0,324 „	„	= 0,81	„	1080 „	„
0,309 „	„	= 0,77	„	1030 „	„
0,324 „	„	= 0,81	„	1080 „	„
0,132 „	„	= 0,33	„	440 „	Meerschweinchen
0,111 „	„	= 0,28	„	370 „	„
0,180 „	„	= 0,45	„	600 „	„
0,108 „	„	= 0,27	„	360 „	„

Nach allen diesen Impfungen war im Urin der Tiere weder Eiweiss noch Zucker zu finden. Das Wohlbefinden der Versuchstiere wurde nicht gestört. Demnach ist die Substanz wohl geeignet, als Mittel gegen Ungeziefer angewandt zu werden. Für den praktischen Gebrauch werden von obiger Firma kleine Säckchen in den Handel gebracht, die man auf der Brust tragen soll. Bei 2 verlausten Leuten, die wir damit versahen, war, wie vorauszusehen war, kein durchgreifender Erfolg zu beobachten, denn die Läuse waren nur in der nächsten Nähe des Säckchens abgetötet. Um das Mittel an alle Stellen des Körpers zu bringen, ist das Einreiben das Gegebene. Zu diesem Zwecke wurde zunächst eine ca. 40—50% wasserhaltige Salbe mit Lanolin hergestellt. Später hat sich uns eine 10—20proz. Lösung in Olivenöl-Rüböl noch besser bewährt: Die Körperläuse werden nach 2—3 Stunden abgetötet. Unsere Versuchspersonen schmierten sich mit dem Oel den ganzen Körper kräftig ein und zogen dann die ungereinigten Kleider wieder an. Nach dem ersten Einreiben hörte gewöhnlich das Jucken alsbald auf; die Läuse in den Kleidern waren aber selbst nach dreimaligem Einreiben noch nicht alle abgetötet. In den Nähten, ihrem liebsten Aufenthaltsort, lebten sie noch. Um eine intensivere Wirkung zu erzielen, wurden sodann sämtliche Kleider mit einer ca. 10proz. spirituösen Lösung mit Hilfe eines Zerstäubers eingespritzt. Auch jetzt war der Erfolg nicht immer befriedigend. Der Urin der behandelten Leute wurde regelmässig untersucht und weder Eiweiss noch Zucker gefunden. Zum Bestäuben der Kleider haben wir sodann einen aus Kieselgur und Talkum hergestellten 20proz. Puder, der Läuse nach 20—50 Minuten und Wanzen in 2—3 Stunden abtötete, sicher wirksam gefunden.

Nebenbei sei hier erwähnt, dass das Globol mit gutem Erfolg auch zur Vertilgung der Krätzmilbe von uns angewandt worden ist. Die Erkrankten

rieben sich an drei aufeinanderfolgenden Tagen 2—3mal täglich mit der 15proz. öligen Lösung des Globols ein. Schon nach dem ersten Einreiben hörte meistens das Jucken auf. Nach dem dritten und vierten Einreiben waren alle Efflorescenzen im Abheilen begriffen. Irgend welche schädlichen Nebenwirkungen, etwa Auftreten von Eiweiss und Zucker im Harn waren niemals zu beobachten. Unter 10 Fällen befand sich nur einer, bei dem die Globolkur nicht anschlug. Doch erscheint uns nicht ausgeschlossen, dass in diesem Fall neben der Scabies eine ekzematöse Hauterkrankung vorlag, auf die das Globol nicht wirkte. Jedenfalls dürften weitere Versuche zur Krätzebehandlung mit dem billigen Globolöl angebracht sein.

Unsere letzten Versuche befassten sich mit einem neuen Mittel zur Bekämpfung der Läuseplage, über das bis jetzt in der Literatur noch nichts veröffentlicht ist. Es ist das von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co., Leverkusen, in den Handel gebrachte „Lausofan“, dessen wirksamer Bestandteil ein Cyclohexanon bildet. Es ist eine wasserhelle, flüchtige Flüssigkeit von charakteristischem, nicht unangenehmem Geruch. Meist wurde der Geruch des Lausofans viel angenehmer empfunden als der des Globols. Der Körper löst sich bis zu 8% in Wasser, leicht in Alkohol, Aether, Chloroform u. s. w. und ist mit den üblichen Salbengrundlagen gut mischbar. Zum Gebrauch empfiehlt die Firma eine von ihr hergestellte Lösung und einen Puder, beides 20prozentig. Sie kosten pro Kilo 5 M. Um die Wirkung des an und für sich ziemlich flüchtigen Ketons nachhaltiger zu gestalten, ist beiden Präparaten eine kleine Menge eines weniger leicht flüchtigen, cyklischen Alkohols zugesetzt worden. Von dem unverdünnten Keton werden Läuse nach $^1/_2$ bis 1 und Wanzen nach 1—2 Stunden, von dem unverdünnten, cyklischen Alkohol Läuse nach 2—$2^1/_2$ Stunden und Wanzen nach $2^1/_2$ bis $2^1/_4$ Stunden vernichtet. Wenn also nach Verdunsten des Ketons noch etwas leben sollte, so tritt der zugemischte schwerer flüchtige Alkohol in Kraft. Durch die Kombination beider ist eine länger andauernde und daher verstärkte Wirkung erzielt. Die Lausofanlösung benötigt zur Abtötung der Läuse $^1/_2$ bis 1 Stunde, der Wanzen $^3/_4$ bis $1^1/_4$ Stunde. Noch rascher wirkt der Puder. Im Kontakt mit der Substanz sterben Läuse nach 20 Minuten, Wanzen dagegen erst nach 40 Minuten, und ohne Kontakt Läuse nach $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde und Wanzen nach $^3/_4$ bis 1 Stunde. Die pharmakologischen Versuche haben gezeigt, dass die Einatmung der Dämpfe relativ harmlos ist. Eine Maus, die 36 Stunden lang den Dämpfen ausgesetzt war, zeigte nur wenig Unbehagen. Eine Maus, die mit der 5fachen, und eine 24 g schwere Maus, die mit 0,21 ccm Lausofanlösung, der 10fachen Menge der Dosis, die der Mensch zum erfolgreichen Gebrauch benötigt, subkutan geimpft worden waren, erholten sich nach anfänglichem Unwohlsein sehr rasch. Für den praktischen Gebrauch ist die Lausofanlösung und der Puder sehr zu empfehlen. Wie die folgenden Versuche zeigen, hat sich ferner eine Kombination von Globol mit Lausofan sehr gut bewährt und zwar eine Lösung von p-Dichlorbenzol in reinem Cycloketon zu gleichen Teilen. Im Dampf dieser Mischung krepieren Läuse bereits nach $^1/_2$Stunde und Wanzen nach 1—$1^1/_2$ Stunden. Bei den praktischen Versuchen am Menschen wurde zunächst folgendermassen verfahren: Ein von Läusen befallener Hand-

werksbursche rieb sich am ganzen Körper mit dem 20proz. Globolöl ein. Die sämtlichen Bekleidungsstücke wurden unterdessen mit Hilfe eines Zerstäubers mit dem Globol-Lausofan bespritzt. Nachdem der Mann die Kleider wieder angezogen hatte, wurden sie am nächsten Morgen genau untersucht. Es fanden sich in einigen Nähten noch wenige Läuse schwach am Leben. Der Dampfdruck der Substanzen ist also so gross, dass das Mittel schon verdunstet ist, bevor die Tiere alle abgetötet sind. Es wurden daher bei einem 2. Versuch die genau wie vorher behandelten Kleider während der Nacht in Papier eingeschlagen, so dass der Dampf längere Zeit wirken konnte. Am nächsten Morgen waren sämtliche Läuse tot. Dieselbe sichere Wirkung erzielten wir, wenn die besprengten Kleider 1 Stunde lang eingewickelt blieben.

Von den Phenolen hat besonders ein in letzter Zeit von Herxheimer und Nathan (Therapeut. Monatsh. 1915, 87), auch Nocht und Halberkann Münch. med.Wochenschr. 1915, No.18) warm empfohlenes Mittel, das Trikresol Aufsehen erregt. Es ist ein Gemisch von ortho-, meta- und para-Kresol und kommt als 3 proz. Magnesiapuder in den Handel. Das Kilo kostet nur 3 M. Der sehr scharfe und unangenehme Geruch ist durch Zusatz von Sassafrasöl verdeckt. Von frisch gesammeltem Ungeziefer wurden Läuse in 1—2 Stunden, Wanzen in 7—8 Stunden vernichtet; längere Zeit aufbewahrte und entsprechend geschwächte Läuse starben schon in 40 Minuten, Wanzen in 4—5 Stunden. Um eine eventuelle schädliche Wirkung des Trikresols festzustellen, wurde eine 30 g schwere Maus mit 1 ccm einer Aufschwemmung bezw. Lösung des Puders (= 0,04 g Trockensubstanz) subkutan geimpft. Es ist dies die 10 fache Menge der Dosis für den Menschen, wenn man 10 g für den einmaligen Verbrauch annimmt. Bei der Maus wurden keine krankhaften Veränderungen wahrgenommen.

Wenig Bedeutung haben die Phenole: Thymol und Naphthol, die von Herxheimer als Puder erwähnt werden. Blaschko stellt in der Wirkung Naphthol mit Naphthalin auf eine Stufe. Nach unseren Versuchen tötet Thymol Läuse nach 40 Minuten, Wanzen nach 23—25 Stunden. Thymol ist zu teuer, Naphthol zu giftig. Wir zogen Menthol zu dieser Gruppe heran und fanden, dass Wanzen in seinen Dämpfen noch nach 24 Stunden lebten.

Anschliessend hieran wurden verschiedene Aether des Phenols bezüglich ihrer läusetötenden Wirkung geprüft. Besonders zu erwähnen ist ein neues Läusevertilgungsmittel, das neulich in verschiedenen Zeitungen als epochemachende Zufallserfindung von S. Fränkel angekündigt worden war. Es handelt sich um das Anisol, chemisch Phenolmethyläther, von der Formel $C_6H_5OCH_3$. Der flüssige, sehr helle Körper hat einen unangenehmen Geruch. Läuse gehen nach unserer Versuchsanordnung durchschnittlich in $^1/_2$ bis 1 Stunde ein. Nach S. Fränkel, Wien. klin.Wochenschr. 1915, No.12, soll das Mittel Läuse nach 10 Minuten töten und für den Menschen ganz unschädlich sein. Mäuse, die, aufs Körpergewicht berechnet, mit der 5 fachen Menge der menschlichen Verbrauchsdosis subkutan und intraperitoneal geimpft wurden, erholten sich nach anfänglichem Unbehagen vollständig. Doch eine dritte Maus, die nur den Dämpfen ausgesetzt worden war, ging schon nach einigen Stunden ein. Bei der Sektion fanden sich zahlreiche Lungenblutungen. Auch

für den Menschen scheinen die Dämpfe nicht ganz harmlos zu sein; denn längeres Einatmen derselben erzeugte uns heftige Kopfschmerzen. Es ist also angebracht, mit der Empfehlung dieses Mittels vorsichtig zu sein[1]). Auch Nocht und Halberkann sprechen ihm, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 18, wenig Wirkung zu und beanstanden den hohen Preis (bei Kahlbaum 1 kg=35 M., bei Merck 100 g = 4,20 M.). Etwas besser soll nach denselben Autoren o-Kresolmethyläther als 10 proz. Puder wirken. Diese Substanz wurde von uns nicht geprüft, doch stellten wir mit einem anderen Aether des Phenols, dem Phenolamyläther, von Meerwein, Bonn, Versuche an. Es ist eine helle lichtbrechende Flüssigkeit von starkem, aber nicht unangenehmem Geruch. Im Dampf der reinen Substanz gingen Wanzen erst nach 12—24 Stunden ein, bei Verwendung eines 20 proz. Puders jedoch schon nach 3—4 Stunden und bei Gebrauch einer 10 proz. alkoholischen Lösung bereits nach 1 Stunde 20 Minuten. 1 kg. kostet 8. M.; dabei wirkte die Substanz in unseren Tierversuchen giftig.

Es folge nun die Besprechung einiger Mittel, die nach ihrer teils unbekannten Zusammensetzung unter keine der oben behandelten Gruppen fallen. Hier ist ein mit grosser Reklame angepriesenes Mittel, das „Epicid" zu erwähnen, von der Firma Dr. Kremer & Schop, Gross-Königsdorf bei Cöln. Erst nach 8—10 Stunden starben die Läuse ab. Das Epicid wird als Streupuder in 150 g-Beuteln in Blechbüchsen verpackt zum Preise von 1,50 M. in den Handel gebracht. Es hat einen stark an Muskat erinnernden Geruch. Das wirksame Prinzip beruht offenbar hauptsächlich auf Formaldehydentwickelung. Ein weiteres Mittel, bei dem die Wirkung von ätherischen Oelen mit der des Formaldehyds und Anisols verbunden ist, kommt unter dem Namen „Feldgrau" von Alex Dupke, Berlin, in den Handel. Eine Flasche von 75 ccm kostet 1 M. Läuse wurden nach 4½ Stunden, Wanzen nach 24 Stunden vernichtet. Zur Prüfung lag uns ferner noch der aus der Holzdestillation gewonnene sogenannte Ramigeist mit essigsaurer Tonerde vor und dieselbe Mischung in verdünnter spirituöser Lösung. Beide töten Läuse erst nach 12 Stunden und fallen somit aus dem Rahmen der Untersuchung heraus. Weitere Versuche betrafen ein schon früher gegen Kopfläuse erprobtes Mittel (v. Herff, Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 13): Goldgeist. Der Name ist der Firma Rademacher & Co. in Siegburg geschützt, und die Flasche von 150 ccm für 1 M. wird neuerdings nicht nur gegen Kopfläuse, sondern auch zum Einreiben der ganzen Körperhaut gegen Kleiderläuse empfohlen. Wie eine Titration ergab, sind ca. 7% Essigsäure darin enthalten. Die vorhandenen Extraktivstoffe entstammen nach den Angaben der Firma zum grössten Teil der Sabadillsaat, welche einen gewissen Prozentsatz von Veratrin, bekanntlich einem giftigen Alkaloid, in sich birgt. Nach Aufrecht, Berlin, bedingt eine 5 proz. Goldgeistlösung in 10 Minuten teilweise Abtötung der Typhusbacillen, eine 10 proz.

1) Inzwischen wurde von dem Oesterr. Kriegsministerium (Pharm. Ztg. 15. 255) verfügt, dass von Anschaffung und Verwendung des Anisols Abstand genommen werden soll.

Lösung in 5 Minuten vollständige Vernichtung. Unsere wiederholten Kontrollversuche ergaben folgendes:

Konzentration	Dauer der Einwirkung	Wachstum
5 %	5 Min.	+
5 %	10 „	+
5 %	15 „	+
10 %	5 „	+
10 %	10 „	+
10 %	15 „	+

Also ein Abweichen von den Untersuchungen Aufrechts. Dem Goldgeist kommt demnach keine besondere baktericide Kraft zu. Läuse gehen, den Dämpfen ausgesetzt, erst nach 12—24 Stunden ein und Wanzen erst nach 2—4 Tagen. Aehnlich in der Zusammensetzung scheint ein von der G. m. b. H. Hansa, Cöln, unter dem Namen „Pouxin" allerdings nur gegen Kopfläuse in den Handel gebrachtes Mittel zu sein. Läuse gingen erst nach 3 Tagen ein, und Wanzen lebten nach 7 Tagen noch schwach. Da die Kontrollläuse schon nach 1 Tag eingingen, scheint das Pouxin sogar unter Umständen lebensverlängernd auf das Ungeziefer zu wirken. Eine Flasche von 75 ccm kostet 0,50 M. Von den vielen Pudern, die im Handel vorkommen, sei noch genannt: Isaria von der Chemischen Fabrik Etzinger & Co, München. Das wirksame Prinzip scheint Naphthalin und Insektenpulver zu sein; es wird in kleinen Pappschachteln (Inhalt ca. 15 g), die zum Verstäuben eingerichtet sind, verkauft und als Feldpostbrief mit 2 Schachteln zu 1,05 M. abgegeben. Läuse werden nach 2—4 Stunden und Wanzen nach 27—36 Stunden abgetötet.

Diskretol-Helios, aus dem Laboratorium Helios G. m. b. H., Hannover, ist ebenfalls als Puder in kleinen Beutelchen von 7 g erhältlich, die stark nach Moschus riechen. In einer der Packung beigegebenen Düte befinden sich einige Pappescheiben, die anscheinend mit Naphthalin getränkt sind. Die ganze Packung kostet 0,30 M. Läuse sterben nach $1^1/_2$ Stunde, Wanzen dagegen erst nach 3—4 Tagen.

Das bekannteste von allen Läusemitteln ist wohl das in letzter Zeit in der Pharm. Zeitung 14 wieder erwähnte Insektenpulver. Lehmann hat in der Münch. med. Wochenschr. 1915, No. 11 darauf hingewiesen, dass die Wirkung sehr von der Güte des Materials abhängig sei; Kisskalt hält es für ganz unwirksam, Herxheimer für unsicher, und Wulker schreibt ihm nur eine Kontaktwirkung zu. Pabe empfiehlt in der Deutschen med. Wochenschr. 1915, No. 12 zum Bestäuben der Kleider Pfeffer. Wie unsere Versuche ergaben, war selbst bei andauerndem Kontakt kein schädigender Einfluss auf Läuse und Wanzen zu beobachten. Dasselbe Versagen wurde mit dem von Eyssel, Münch. med. Wochenschr. No. 10, empfohlenen Sulfur praecipit. beobachtet.

Als Vorbeugungsmittel gegen Ungeziefer ist von v. Herff das Quecksilber erwähnt und von Blaschko in der Form eines Merkolintschurzes empfohlen worden, allerdings mit der Einschränkung, dass er bei marschierenden Truppen nicht anwendbar sei. Durch unsere Versuche wurden keine wesentlichen schädigenden Wirkungen des Quecksilberdampfes auf Läuse und Wanzen beobachtet.

Zum Schluss soll noch erwähnt werden, dass mit Tabak (Cigarrensud) nach Ivannovics, Med. Klinik, 1915, 14, und mit Tabakrauch nach Wulker eine gute läusetötende Wirkung zu erzielen sei. Sehr widersprechend sind die Meinungen über die Nützlichkeit eines prophylaktischen Mittels, nämlich über das Tragen seidener Unterkleider. Kisskalt schreibt ihnen keine sichere Wirkung zu, Marschalkó erwähnt den allzu hohen Preis als Hindernis, Meltzer dagegen hat nur gute Erfahrungen mit seidener Wäsche gemacht, während Wulker den Wert ganz in Frage stellt.

Das Ueberkleid von Grassberger zur Abwehr von Läusen kann natürlich nur hinter der Front gebraucht werden.

Schon seit längerer Zeit war bekannt, dass Insekten im luftverdünnten Raum rasch zugrunde gehen. Nach unseren Versuchen wurden Läuse und Wanzen innerhalb weniger Minuten im Vakuumapparat vernichtet.

Auf Grund unserer Versuche möchten wir die Anforderungen, die an ein gutes Läusevertilgungsmittel gestellt werden müssen, in folgenden Sätzen zusammenfassen:

1. Das Läusemittel muss für den Menschen ungiftig und nicht feuergefährlich sein.

2. Es muss in grösseren Mengen leicht beschaffbar, billig und die Anwendung einfach sein.

3. Es muss rasch und sicher wirken und darf daher nicht allzu flüchtig sein.

4. Es darf Kleiderstoffe weder angreifen, noch stark beschmutzen.

Ueber Preis und Wirkung der von uns untersuchten Mittel (siehe Tab. I) gibt in übersichtlicher Weise eine Bewertungstabelle (II) Auskunft. Es konnten allerdings auf der Tabelle nur die besser wirksamen und billigen Mittel eingezeichnet werden (Fortsetzung S. 478).

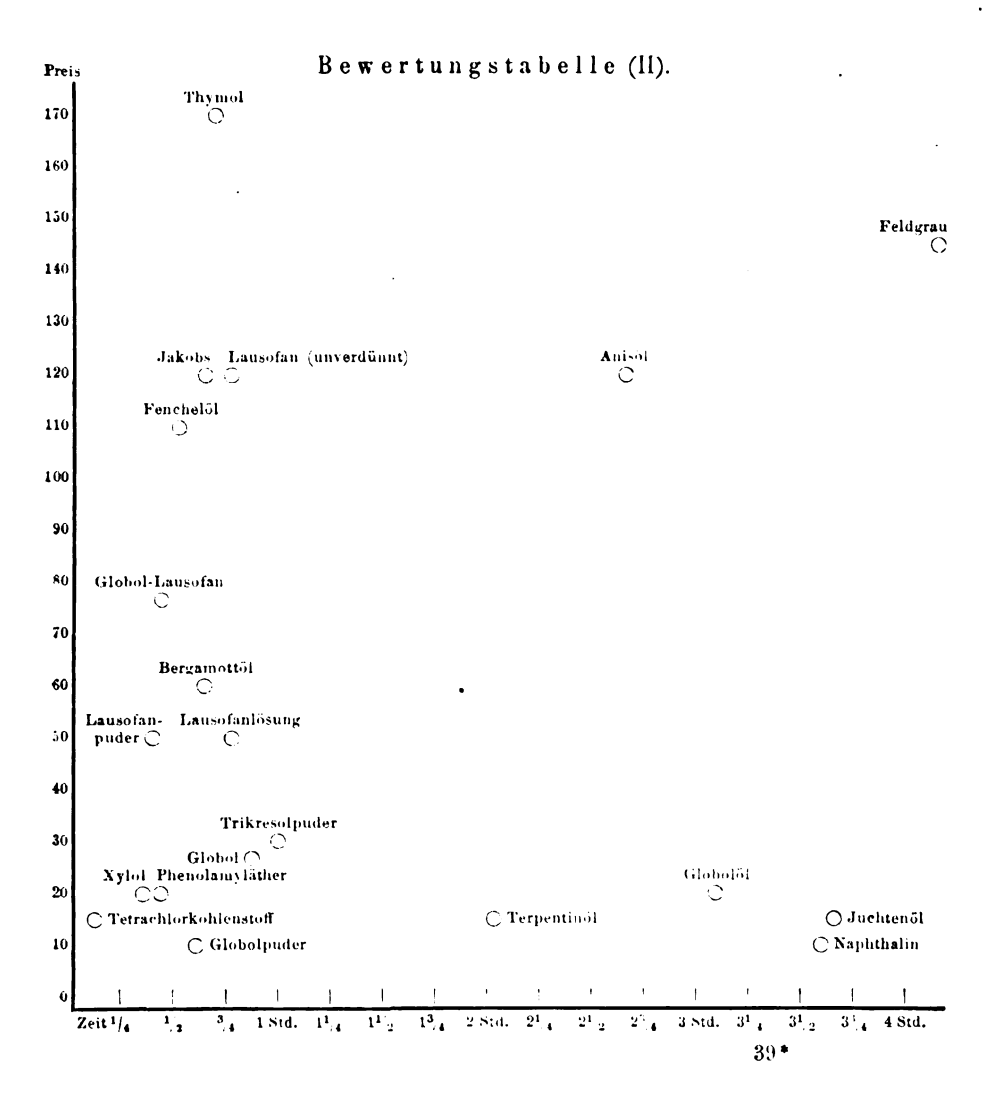
Tabelle I.

Verzeichnis der untersuchten Substanzen:

Nr.	Substanz	Menge	Preis		Zeit
1.	Anisöl — 40proz. Lösung —	100 ccm	= 1,20 M.	Läusetod nach	$2^1/_2$ Std.
2.	Fenchelöl do.	100 „	= 1,10 „	„ „	$^1/_2$ „
		(rein 100 g	= 2,80 M.		
3.	Jakobs	100 ccm	= 1,20 „	„ „	35 Min.
4.	Zeo-Mortin	100 „	= 3,30 „	„ „	$1^1/_2$ Std.
5.	Bergamottölmisch. 70proz. L.	100 „	= 0,60 „	„ „	37 Min.
6.	Juchtenlederöl	100 „	= 0,17 „	„ „	$3^1/_2$ Std.
7.	Terpentinöl	100 g	= 0,15 „	„ „	2 „
8.	Tetrachlorkohlenstoff	100 g	= 0,15 „	„ „	1 Min.
9.	Naphthalin	100 g	= 0,10 „	„ „	$3^1/_2$ Std.
10.	Petroleum	100 ccm	= 0,03 „	„ „	$5^1/_2$ „
11.	Xylol	100 g	= 0,20 „	„ „	20 Min.
12.	Globol	100 g	= 0,28 „	„ „	52 „
13.	Globolöl, 20proz.	100 g	= 0,20 „	„ „	3 Std.
14.	Globolpuder, 20proz.	100 g	= 1,20 „	„ „	35 Min.
15.	Cyclohexanon			„ „ „	45 „
16.	Lausofanlösung, 20proz.	100 g	= 0,50 „	„ „	45 „
17.	Lausofanpuder, do.	100 g	= 0,50 „	„ „	20 Min.
18.	Globol-Lausofan	100 g	= 0,74 „	„ „	30 „
19.	Trikresolpuder, 3proz.	100 g	= 0,30 „	„ „	1 Std.
20.	Thymol	100 g	= 1,70 „	„ „	40 Min.

21.	Menthol	100 g	= 8,— M.	(Wanzen) 30 Std.
22.	Anisol	100 g	= 3,50 „	Läusetod nach 45 Min.
23.	Phenolamyläther	100 g	= 0,80 „	(Wanzen) 18 Std.
24.	Phenolamylätherpuder, 20 proz.	100 g	= 0,20 „	(Wanzen) 3½ „
25.	Phenolamylätherlösung, do.	100 ccm	= 0,20 „	Läusetod nach 20 Min.
26.	Epicid	100 g	= 1,— „	„ „ 9 Std.
27.	Ramigeist	—	—	„ „ 12 „
28.	Goldgeist	100 ccm	= 0,67 „	„ „ 18 „
29.	Pouxin	100 „	= 0,67 „	„ „ 70 „
30.	Feldgrau	100 „	= 1,33 „	„ „ 4½ „
31.	Isaria	100 g	= 3,50 „	„ „ 3 „
32.	Diskretol-Helios	100 „	= 4,— „	„ „ 1½ „
33.	Pfeffer	—	—	„ „ —
34.	Schwefel	100 g	= 3,— „	„ „ —
35.	Quecksilber	100 „	= 0,80 „	„ „ —
36.	Vakuum	—	—	„ „ 5 Min.

Bewertungstabelle (II).



Auf Grund der Bewertungstabelle und unter Berücksichtigung der anderen, oben erwähnten Anforderungen an ein gutes Läusevertilgungsmittel müssen wir Globol, Trikresol und Lausofan auf Grund unserer Versuche als die besten bezeichnen.

Das erstere ist wohl etwas billiger als das Lausofan, dafür wirkt aber das letztere rascher und sicherer. Leider fehlte uns bisher die Gelegenheit, die bessere Wirkung des Lausofans dem Globol gegenüber durch weitere praktische Versuche an Menschen noch mehr zu erproben, als es seither geschehen ist; gleichwohl halten wir es für an der Zeit, unsere bisherigen Befunde schon jetzt bekannt zu geben.

Abderhalden, Lehrbuch der physiologischen Chemie in Vorlesungen. 3. Aufl. I. Teil. Die organischen Nahrungsstoffe und ihr Verhalten im Zellstoffwechsel. Berlin und Wien. 1914. Urban u. Schwarzenberg. 736 Ss. Preis 21 M.

Abderhaldens Lehrbuch, das in 1. Auflage 1907 S. 6. besprochen worden ist, liegt in 3. Bearbeitung vor, in die kaum ein Satz aus der voraufgehenden Auflage übernommen worden ist. Im vorliegenden I. Teil sind die organischen Nahrungsstoffe und ihr Verhalten im Zellstoffwechsel behandelt und zwar in äusserst instruktiver, fesselnder und anregender Form; in 33 Vorlesungen wird der Leser auf jedem Gebiet mit den präcisen wissenschaftlichen Fragestellungen bekannt gemacht und ihm ein Einblick in den Gang der Untersuchungen gewährt. Mit kritischem Urteil führt Verf. vor, bis zu welchem Punkt und mit welchem Grad von Sicherheit die gestellten Fragen bereits ihre Antwort gefunden haben, welch neue Fragen und Gebiete sich auftun. Ueberall werden dem Leser auch die Beziehungen zur Pathologie (z. B. Diabetes, harnsaure Diathese) vorgeführt.

Ein ganz besonderes Gepräge erhält Abderhaldens Buch durch den Umfang des Wissens des Verf.'s. Nicht nur dass überall die Brücken von einzelnen Zell- oder Organgebieten zu anderen geschlagen werden, die vergleichende physiologische Chemie wird berücksichtigt und noch mehr, da ein volles Verständnis des Zellstoffwechsels nur so möglich erscheint, Pflanzen- und Tierzelle zusammen betrachtet. „Es gibt keine reizvollere Aufgabe als zu erforschen, in welchen Punkten Pflanze und Tier sich gleichen und in welchen sie sich unterscheiden." Im tierischen Organismus bedingt ein Process den andern. Es rückt in einer Kette von einzelnen Vorgängen Glied um Glied an richtiger Stelle und im richtigen Moment ein. „Immer wieder kehren wir bewusst oder unbewusst zu der Frage der Zweckmässigkeit zurück." Während die synthetischen Fähigkeiten des tierischen Organismus beschränkt sind, vermag die chlorophyllführende Pflanze aus den chemischen Elementen selbst Eiweisstoffe zu synthetisieren; die Pflanzenzelle reduciert, oxydiert, bildet aus aliphatischen Kohlenstoffketten aromatische, spaltet gebildete Ringe wieder u. s. w. Auch die Pflanze, die keine denen des Harns und Kots entsprechenden Stoffwechsel- und Ausscheidungsprodukte bildet, baut um und auf, macht Hydrolysen und verfügt ebenfalls über Fermente, die Eiweiss, Peptone und

Polypeptide hydrolysieren können, wobei Aminosäuren entstehen. Das Problem der Ernährung wird nicht durch künstliche Erzeugung von Nährmitteln im Laboratorium gelöst, sondern dadurch, dass die Pflanze instandgesetzt wird, die ihr zur Verfügung stehenden Energiequellen möglichst rationell auszunützen. Da die Bemühungen, den freien Stickstoff der Luft für die Pflanze nutzbar zu machen, von vollem Erfolg gewesen sind, kann man jetzt beliebige Mengen N der Luft in eine für die Pflanze verwendbare Form überführen.

Der Begriff „Verbrennung“ wird am besten ganz vermieden. Der Abbau im Stoffwechsel geht mehr stufenweise vor sich, eingeleitet in der Hauptsache durch Spaltungsprocesse, denen dann erst die Oxydation folgt. Nicht nur die Eiweisstoffe, sondern auch die Kohlehydrate treten in ungeheurer Mannigfaltigkeit auf, sind von vielfacher Aufbaumöglichkeit und bedingen besonders in der Pflanzenwelt den Charakter der Zelle. Der eigentliche Transport- und Materialzucker ist die Glukose. Unsere Kenntnisse des Fettstoffwechsels sind noch recht dürftig. Auch die Fette, Phosphatide und wohl auch Sterine werden im Darm gespalten, um wasserlösliche und diffundierbare Verbindungen zu liefern; aus ihnen baut sich dann der Organismus seine Fette auf.

Während die Fette nur in den Phosphatiden (Cholinkomponente) und die Kohlehydrate nur im Glukosamin N enthalten, weisen alle Bausteine der Eiweisstoffe N auf. Die Vorlesungen über „Eiweisstoffe und ihre Bausteine“ umfassen 345 Seiten und sind ohne Zweifel der interessanteste Teil des Buchs, da hier der Verf. sich fast durchweg auf eigene Untersuchungen und Gedankengänge stützen kann. Da noch für kein einziges Eiweiss der Beweis geführt ist, dass es chemisch einheitlich ist, bezeichnet Verf. den Namen „Proteïn“ als einen biologischen Sammelbegriff für hochmolekulare, kolloide, aus Aminosäuren zusammengesetzte Verbindungen. Es erscheint dem Verf. kaum möglich, dass jemals ein bestimmter Eiweissstoff mit allen seinen Bausteinen synthetisch aufgebaut wird, wohl aber besteht die Möglichkeit, synthetisch ein Produkt mit allen allgemeinen Eigenschaften eines Proteïns zu gewinnen. Das von E. Fischer dargestellte, aus 18 Aminosäuren aufgebaute Polypeptid besitzt ein Molekulargewicht von 1213. Besonders hervorgehoben seien die Ausführungen über Enzyme, die gerade in der Erforschung der Eiweisstoffe eine grosse Rolle spielen.

Diese Beispiele dürften zeigen, wie auch dem Hygieniker das Studium dieses Buchs, das über 20 000 einzelne Literaturangaben verarbeitet und den grössten Teil derselben als Quellen anführt, ausserordentlich viel des Wissenswerten bietet. Der 2. Teil des Buches, der die anorganischen Nahrungsstoffe enthalten soll, darf mit Spannung erwartet werden.

E. Rost (Berlin).

Schowalter E. (Erlangen), Studien zur Kenntnis des Verlaufs der Marshallschen Manganreaktion. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 8. S. 553.

Die zuerst von Marshall gemachte Beobachtung, dass Manganosalze durch Ammoniumpersulfat bei Gegenwart von Silbersalzen in Uebermangan-

säure übergeführt werden, wird z. B. auch für die Manganbestimmung im Trinkwasser nutzbar gemacht. Nach den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit kann es nicht zweifelhaft sein, dass diese Reaktion auf einem katalytischen Vorgang beruht und zwar liegt eine Katalyse einfachster Art vor, bei der Silbersuperoxyd als Katalysator wirkt.

Wesenberg (Elberfeld).

Aumann und **Storp,** Ueber die Sterilisation kleiner Trinkwassermengen durch Chlorkalk mit Berücksichtigung der militärischen Verhältnisse. Aus d. med. Unters.-Amt b. d. Kais.Wilh.-Akad. f. d. militärärztl. Bildungsw. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 286.

Die Verff. berichten über Nachprüfungen des von den Farbenfabriken vorm. Friedr. Bayer & Co. für den Feldgebrauch angegebenen Verfahrens zur Herstellung keimfreien Trinkwassers mit „Chlorkalk" und „Antichlor" (Natriumperkarbonat).

Sie kommen zu demselben Ergebnis wie Langer (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 44), dass das Verfahren für den Feldgebrauch sich nicht eignet, weil es den Grundbedingungen der Haltbarkeit, Schnelligkeit der Wirkung, Einfachheit und Zuverlässigkeit nicht genügt.

Ueber die Haltbarkeit berichten die Verff., dass sie schon bei der ersten Prüfung in einem Teil der Chlorkalkröhrchen die Korkstopfen gelockert fanden, und dass nach 3 Monaten dasselbe mit den Perkarbonatröhrchen in solchem Mass der Fall war, dass ihr Inhalt verschüttet wurde. Den Gehalt der Chlorkalkröhrchen an wirksamem Chlor fanden sie zwar gleichmässig, aber erheblich vermindert (15% statt 17,5%), den Gehalt des Antichlors an wirksamem Perkarbonat (ursprünglich 60%) sehr ungleich herabgesetzt, zum Teil ganz beseitigt. Mit derartigen Präparaten behandeltes Wasser schmeckte und roch nach Chlor und war ungeniessbar.

Aber auch mit den frischen Präparaten, die in Glasröhrchen für die Sterilisierung von je 3 Liter Wasser abgeteilt sind, waren die Verff. nicht zufrieden. Da jedes von ihnen 10 Minuten wirken soll und danach noch eine Filtration nötig ist, erklären sie das Verfahren für nicht einfach genug und zu viel Zeit in Anspruch nehmend, obwohl das damit hergestellte Wasser klar war und den bakteriologischen Anforderungen genügte.

Durch den Zusatz von Perkarbonat wird eine Ausfällung der Kalk-, Magnesia- und Eisensalze aus dem Wasser bewirkt und infolgedessen seine Härte erheblich vermindert.

Globig (Berlin).

Ker, Claude B., Isolation and quarantine periods in the more common infectious diseases. Edinb. med. journ. 1914. p. 6.

Klinische Erfahrungen über die erforderliche Isolierungszeit und über die Inkubation bei einigen häufigeren Krankheiten. Bei Scharlach ist die übliche Isolierung von 6 Wochen oft zu lang, oft zu kurz. Einmal beobachtete

Ker einen Heimkehrfall nach 20 Wochen. Es ist sicher, dass Scharlach schon vor der Abschuppung und auch lange nachher ansteckend sein kann; jedoch ist die 3. und 4. Woche die gefährlichste Zeit. Die Inkubation beträgt höchstens 6 Tage. Bei Diphtherie ist der Nachweis der Erreger massgebend. Bei Masern entlässt Ker meist 14 Tage nach der Aufnahme; die Gefahr hört wahrscheinlich auf, wenn der Katarrh schwindet und der Ausschlag erschienen ist. Heimkehrfälle werden nicht beobachtet. Die Inkubationszeit der Masern lässt sich nicht genau angeben; 15 Tage dürfte im allgemeinen die Grenze sein; in 17jähriger Praxis kam nur 1 Fall vor, bei dem 17 Tage anzunehmen waren. Fälle von Röteln werden spätestens nach 10 Tagen entlassen. Keuchhusten ist wahrscheinlich nur in der Prodrome und in der ersten Krankheitswoche gefährlich. Windpocken sind schon vor Erscheinen des Ausschlages ansteckend und bleiben es bis zur völligen Abschorfung. Als Inkubation rechne man 10 bis 24 Tage. Bei Mumps kann man die Genesenen 8 Tage nach Verschwinden der Schwellung entlassen. Die Inkubation beträgt 13—26 Tage. Reiner Müller (Cöln).

Jochmann G., Ueber die Diagnose der Pocken. Virch. Arch. Bd. 216. No. 3. S. 380.

Nützliche kleine Schrift, die aber einige Bemerkungen herausfordert. Verf. sagt, das Prodromalexanthem der Variola fehle stets im Falle der Variolois. Das ist unrichtig. Dasselbe tritt bei Variolois gelegentlich sehr deutlich auf. Unrichtig oder unklar ist die zur Diagnose der Variola von der Varicella gemachte Angabe: bei der Variola seien im Gegensatz zur Varicella die Extremitäten an ihren peripheren Teilen weniger mit Ausschlag besetzt als an den distalen Teilen. Die innerhalb 2—3 Tagen mögliche Stellung der Diagnose auf Variola, durch den Nachweis der Guarnieri-Körperchen in der mit dem Inhalt des fraglichen Pustelausschlags geimpften Kaninchencornea, wird vom Verf. erwähnt; leider aber die beinahe im Handumdrehen mögliche Diagnose durch den Nachweis der kleinsten Körperchen Paschens im Pustelinhalt mittels Behandlung des letzteren mit Löfflerbeize und Karbolfuchsin nicht erwähnt. L. Voigt (Hamburg).

v. Prowazek und **Miyoji S.**, Weitere Untersuchungen über das Vaccinevirus. Centralbl. f. Bakt. u. Parasitenk. Orig. Bd. 75. H. 2. 1 Tafel.

Die zahlreichen Ergebnisse vielseitiger und mühsamer Tierversuche lassen sich im Rahmen eines kurzen Referates nicht wiedergeben. Sie beziehen sich auf die Entwickelung des Virus und auf die von ihm hervorgerufenen Immunitätsverhältnisse.

Das Virus entwickelt sich aus unsichtbaren zu den kleinsten von Paschen, v. Prowazek, Volpino und anderen beschriebenen Gebilden, kleinsten Körperchen, denen eine Eigenbewegung nicht zukommt. Diese kleinsten Körperchen dringen in die Zellen ein, veranlassen in den Zellen die Ausscheidung von Chromatinmassen; letztere ballen sich um diese Körperchen zusammen und bilden die Guarnierischen Körperchen. Teilen sich die kleinsten Körperchen, so kommt es auch zur Teilung der Guarnierischen Körperchen.

L. Voigt (Hamburg).

Przibram, Karl (Wien), Bemerkung zu S. v. Prowazeks Arbeit: Weitere Untersuchungen über das Vaccinevirus. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 72. S. 94—102. Ebenda. Bd. 75. H. 2. S. 158.

Gegenüber Volpino, welcher den kleinsten Körperchen der Vaccine eine Eigenbewegung zuerkennt, fand Przibram, bei Berechnung dieser Bewegung nach der Einsteinschen Formel, dass keine Ursache vorliege, den kleinsten Elementarkörperchen der Vaccine ausser der Brownschen Bewegung eine Eigenbewegung zuzuschreiben. L. Voigt (Hamburg).

Seiffert G. (München), Zur Nachprüfung der Reinzüchtung des Pockenerregers. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 1259.

Die von Seiffert angestellte Nachprüfung der Wirksamkeit des nach Fornets Angabe mit Aether desinficierten Impfstoffes leidet an dem Fehler, dass der zur Desinfektion zu benutzende und später durch Erwärmung zu verflüchtigende Aether, bei den von Seiffert angestellten Versuchen, nach der Desinfektion einfach abgegossen worden ist. Demnach können die vom Aether aufgenommenen Teilchen des Virus sich nicht wieder niedergeschlagen haben, müssen sie verloren gegangen sein, können sie nicht vollkräftig gewirkt haben. Die von Fornet eingesandten, nach Löffler gefärbten Präparate seiner Vaccinevirus-Kulturen, ebenso wie die von Seiffert selbst aus den von ihm mit Aether behandelten Stoffe hergestellten Züchtungskulturen enthielten nur eine mässige Zahl der sehr kleinen Körperchen neben solchen von verschiedener Grösse, die als Mikroorganismen nicht angesehen werden können. Ausserdem zeigten sich die gleichen Bilder im unbeimpften Nährboden. Das spricht nicht für eine Reinzüchtung des Virus. L. Voigt (Hamburg).

Ergebnisse der Immunitätsforschung, experimentellen Therapie, Bakteriologie und Hygiene. (Fortsetzung des „Jahresberichtes über die Ergebnisse der Immunitätsforschung".) Unter Mitwirkung hervorragender Fachleute herausgegeben von Prof. Dr. W. Weichardt in Erlangen. 1. Band. Berlin 1914. Julius Springer. 470 Ss. 8⁰. Preis: 20 M., geb. 22,60 M.

In Abweichung von der Anordnung des Stoffes in den bisher erschienenen Jahrgängen des Weichardtschen „Jahresberichtes über die Ergebnisse der Immunitätsforschung" (die ersten 3 Jahrgänge sind seinerzeit in dieser Zeitschrift besprochen worden: vergl. Hyg. Rundschau 1909, S. 1300) nimmt der hier vorliegende erste Band der „Ergebnisse" davon Abstand, die einzelnen Veröffentlichungen dem Titel nach anzuführen und ihren Inhalt in einzelnen Referaten wiederzugeben. Das Anschwellen der Literatur hat Herausgeber und Verleger veranlasst, den Referatenteil ganz zu streichen; der neue Band bringt demgemäss nur Uebersichten der wichtigsten, im Vordergrund des Interesses stehenden Kapitel der Immunitätswissenschaft u. s. w. aus der Feder berufener Specialforscher. Wir finden in dem Bande folgende Abhandlungen: **J. G. Fitzgerald,** Die wissenschaftliche Tätigkeit des hygienischen Laboratoriums des „United States Public Health Service"; **Ph. Eisenberg,** Ueber Mutationen bei Bakterien und anderen Mikro-

organismen; **M. Klimmer,** Specifische Diagnostik, Prophylaxis und Therapie des durch den Bangschen Bacillus verursachten Abortus; **J. Petruschky,** Tuberkulose-Immunität; **J. G. Fitzgerald,** Neuere Forschungen über Poliomyelitis anterior in Amerika; **Fr. P. Gay,** Typhusimmunisierung; **K. Doerr,** Neuere Ergebnisse der Anaphylaxieforschung; **V. C. Vaughan,** Die Phänomena der Infektion; **J. G. Sleeswijk,** Die Specifität; **K. Süpfle,** Das Wesen des Impfschutzes im Lichte der neueren Forschungen; **A. Rothacker,** Ueber den neuesten Stand der biochemischen Methoden zum Nachweis parenteraler Verdauungsvorgänge (Abderhaldensche Reaktion, Weichardtsche Reaktion und E. Rosenthals Serumdiagnose der Schwangerschaft).

Jeder einzelnen Abhandlung ist ein — kürzeres oder längeres — Literaturverzeichnis (Namen der Verff. und Publikationsorte, ohne Titel der einzelnen Arbeiten) beigegeben; ausserdem ermöglichen ein umfangreiches Namenregister und ein Sachregister, die sich am Ende des Bandes finden, es dem Leser, sich über den Inhalt der wichtigsten Veröffentlichungen aus den zusammenfassenden Besprechungen des Bandes zu unterrichten. Carl Günther (Berlin).

Kögel H., Die Bedeutung der wiederholten abgestuften Tuberkulinhautreaktion für die Klinik der Lungentuberkulose. Aus d. Auguste Viktoria-Stift, Heilstätten, Lippspringe i. W. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 73.

Der Verf. hält die einmalige v. Pirquetsche Tuberkulinprobe nicht für ausschlaggebend für die Diagnose von Lungentuberkulose, weil sie auch bei inaktiver Tuberkulose positiv ausfallen kann, und weil sie auch bei bestehender Tuberkulose negativ (ganz fehlende oder nach Ausdehnung und Stärke unbedeutende Hautreaktion) sein kann. Dies ist besonders häufig bei gleichzeitiger Schwangerschaft, Bleichsucht, Blutarmut, Unterernährung, bei Kropf, Basedowscher Krankheit und überhaupt schwächlichen Personen.

Dagegen misst er ihr Bedeutung bei, wenn sie in der von Ellermann und Erlandsen angegebenen Weise mit abgestuften Mengen wiederholt zur Anwendung kommt, weil nach seiner Erfahrung dauernder starker positiver Ausfall dafür spricht, dass eine Neigung zu Abkapselung und fibröser Umwandlung der tuberkulös erkrankten Lungenteile vorhanden ist, die ein günstiges Zeichen abgibt, die fehlende Reaktion dagegen ein Ausdruck der Widerstandslosigkeit gegen die Infektion ist und das Fortschreiten der Krankheit wahrscheinlich macht.

Globig (Berlin).

Küchenhoff, Ueber den prognostischen und diagnostischen Wert der kutanen Tuberkulinprüfung im Kindesalter. Aus d. Gemeinde-Säuglingskrankenh. in Berlin-Weissensee. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 229.

Um bei der Auswahl der in Ferienkolonien an der See, in Soolbäder

oder auf das Land zu entsendenden Schulkinder aus der grossen Anzahl der Gemeldeten diejenigen herauszufinden, welche einer solchen Kur am meisten bedürftig sind, hat man, wie der Verf. berichtet, die Tuberkulinprobe nach Pirquet zu Hilfe genommen.

In den Jahren 1910 und 1911 hat er 308 Schulkinder von 7—14 Jahren mit Tuberkulin in die Haut geimpft und nur bei 88 (28%) positiven Ausfall gehabt.

Er meint, dass, wenn unter Kindern aus den untersten Schichten der Bevölkerung des Nordens von Berlin nicht mehr als 30% tuberkulös sind, in Berlin wenigstens von einer Durchseuchung nicht die Rede sein könne.

Von 49 Kindern mit deutlichen Zeichen der Skrofulose fiel nur bei 39 die Pirquetsche Probe positiv aus, und der Verf. hebt besonders hervor, dass gerade bei den am stärksten von Skrofulose Betroffenen die Reaktion negativ war. Globig (Berlin).

Izar G. und **Ferro P.**, Ueber Lipoproteïne. III. Mitteilung. Hämolytische Wirkung der Lipoproteïne. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 3 u. 4. S. 238.

Izar G. und **Ferro P.**, Ueber Lipoproteïne. IV. Mitteilung. Verhalten gegenüber Blutseren verschiedener Tierarten. Ebenda. S. 244.

Izar G. und **Mammana P.**, Ueber Lipoproteïne. V. Mitteilung. Immunisierungsversuche. Ebenda. S. 247.

Das hämolytische Vermögen der Lipoproteïne ist ziemlich erheblich. Die roten Blutkörperchen der verschiedenen Tierarten sind gegenüber der hämolytischen Wirkung der Lipoproteïne verschieden empfindlich.

Die Blutseren der verschiedenen Tierarten werden in ihrer Oberflächenspannung durch die Lipoproteïne verschieden beeinflusst.

Immunisierungsversuche fielen völlig negativ aus.

Wesenberg (Elberfeld).

Terroine E. T., De l'existence d'une constante lipémique. Journ. de physiol. et de path. génér. 1914. T. 16. No. 2. p. 212.

Nach Versuchen an Hunden ist der Gehalt des Blutes an Gesamtlipoiden (Fettsäuren und Cholesterin) grossen individuellen Schwankungen unterworfen, während dieser Wert „indice lipémique" beim einzelnen Individuum eine charakteristische Grösse ist. Auch das Verhältnis $\frac{\text{Cholesterin}}{\text{Fettsäuren}}$ „coefficient lipémique" ist beim einzelnen Individuum eine ganz bestimmte Grösse. Wesenberg (Elberfeld).

Salus G., Biologische Versuche mit Organplasma. Aus d. Hyg. Inst. d. Deutschen Univ. in Prag. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 1. S. 1.

Wie das Pohlsche Organplasma (vgl. Pohl, „Organplasma" im Handbuch der biochem. Arbeitsmethoden) chemisch vom Serumeiweiss vollkommen verschieden ist, so besteht auch biologisch eine völlige Verschiedenheit beider;

Das Organplasma ist, wenn blutfrei, auch „blutfremd". Immunkörper gegen Darmeiweiss (präcipitierende, komplementbindende und anaphylaktogene) wirken nicht mit Organplasma (Niere, Muskel) als Antigen, und es konnten durch Vorbehandlung mit letzteren auch keine Immunstoffe gegen Serumeiweiss erzielt werden. Präcipitierende Antikörper gegen Organeiweiss sind schwierig zu erhalten, dagegen lassen sich leichter komplementbindende Körper (allerdings nur im Meerschweinchen) gewinnen.

Von den weiteren Ergebnissen sei hier nur noch hervorgehoben, dass durch ausgedehnte Versuche die Zusammengehörigkeit von Blutserum und Harneiweiss festgestellt wurde, so dass die Herkunft des nephritischen Harneiweisses aus dem Nierengewebe als Regel nicht angenommen werden kann. Wesenberg (Elberfeld).

Guggenheimer, Hans, Ueber Enzymwirkung fördernde „auxautolytische" Stoffe im Blutserum von Kranken und Schwangeren. Aus d. biochem. Abt. u. d. II. Inn. Abt. d. Städt. Krankenh. Moabit in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 63.

Organe ausserhalb des tierischen Körpers, die gegen Zersetzung durch Bakterien geschützt sind, erfahren durch Autolyse einen Abbau, der sich namentlich als Eiweissspaltung erkennen lässt. Es ist schon länger bekannt, dass die Gegenwart von Blutserum die Autolyse hemmt, und dass von den Eiweissstoffen des Serums die Albuminfraktion hemmend (antihämolytisch), die Globulinfraktion aber fördernd auf die Autolyse (auxautolytisch) wirkt.

Der Verf. hat nun Serum von Kranken aller Art auf seinen Einfluss auf die Autolyse von menschlichem Gehirn und von Kaninchenleber untersucht, indem er einerseits Organ und Serum zusammen und andererseits jeden Bestandteil einzeln 3—4 Tage im Brütschrank hielt. Dann vereinigte er die getrennt gehaltenen Teile und verglich ihren nach Aufkochen und Enteiweissen im Filtrat vorhandenen Gehalt an nicht gerinnbarem Eiweiss, den er nach dem Kjeldahlschen Verfahren bestimmte, mit dem, den die von Anfang an mit Serum verbundenen Organe aufwiesen.

Es ergab sich, dass nicht Serum von Syphilitischen, wie der Verf. ursprünglich angenommen hatte, wohl aber von Kranken mit croupöser Lungenentzündung und mit chronischer Nierenentzündung (Urämie) stets eine starke Förderung der Autolyse bewirkte, und dass sie öfters bei Basedowkranken, bei Alkoholisten und einigen anderen Krankheitsformen vorhanden war. Schwangerschaftsserum wirkte hemmend auf Kaninchenleber, fördernd aber auf Mutterkuchen. Der Verf. sieht hierin eine „elektive Beeinflussung".

Auf veränderter Reaktion beruht die Förderung der Autolyse nicht. Dass autolyseförderndes Serum durch Kaolin seine Wirkung verliert, spricht für die Kolloidnatur der wirksamen Stoffe.

Weitere Untersuchungen müssen zeigen, ob derartige auxautolytische Serumwirkungen auch bei anderen Krankheitszuständen auf das entsprechende Organmaterial statthaben, und ob und in welchen Beziehungen

die auxautolytischen Stoffe des Serums zu den Abderhaldenschen Abwehrfermenten stehen. Globig (Berlin).

Izar G. und **Zuattro G.**, Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. II. Mitteilung. Ueber einige Verbindungen der Fettsäuren mit Proteïnen. Biochem.Ztschr. 1914. Bd. 59. H. 3 u. 4. S. 226.

Izar G. und **Ferro P.**, III. Mitteilung. Mannitester. Ebenda. S. 234. IV. Mitteilung. Cholesterinester. Ebenda. S. 236.

Im Anschluss an die I. Mitteilung (Wien. klin. Wochenschr. 1912. No. 27 bis 33) wurden studiert die Beeinflussung der Meiostagminreaktion (Oberflächenspannung) durch Verbindungen der Fettsäuren mit Proteïnen, sowie durch die entsprechenden Mannit- bezw. Cholesterinester. Wesenberg (Elberfeld).

Izar G., Synthetische Antigene zur Meiostagminreaktion bei bösartigen Geschwülsten. V. Mitteilung. Einfache und gemischte Glyceride der Myristil-, Linol- und Ricinolsäure. Biochem Zeitschrift. 1914. Bd. 60. H. 4. S. 320.

Die Mehrzahl der einfachen Glyceride der genannten 3 Fettsäuren reagieren bei der Meiostagminreaktion mit Tumorseris positiv, die Grösse der Ausschläge bleibt aber hinter den von den entsprechenden Fettsäuren ergebenen zurück. Wesenberg (Elberfeld).

Fürst (Hamburg), Jahrbuch der Schulgesundheitspflege 1914. Mit einem Beiheft: Schulhygienischer Notizkalender. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer. Preis: geh. 3 M., geb. 4 M.

Nach dem Vorwort des Verf.'s soll das kurze Jahrbuch der Schulgesundheitspflege den praktischen Schulhygienikern — und zwar Aerzten und Lehrern — in übersichtlicher Form einen Teil aller wichtigen und wissenswerten Materialien aus der Praxis und der Fachliteratur ganz konzentriert vorführen. Dass damit die einschlägigen Bücher und Zeitschriften nicht überflüssig gemacht werden wollen, bemerkt der Verf. selber; es wäre übrigens auch ein aussichtsloses Unterfangen. Ueberhaupt fragt sich angesichts der stetig anwachsenden Literatur auch auf schulhygienischem Gebiete, angesichts einer Polygraphie, die ihre guten, aber auch sehr schlechten Seiten hat, bei jeder Neuerscheinung, ob sie nötig und eine wertvolle Bereicherung des Büchermarktes sei. Das uns vorliegende Schriftwerkchen tritt bescheiden auf, es kann als Jahresüberschauer gewiss in konciser Form manch gutes Samenkorn ausstreuen, und steht ja auch in bewährter Hand. Sein erster Schritt in die kritische Welt ist nicht unglücklich, das zeigt der Inhalt.

An das Vorwort schliessen sich drei Originalaufsätze an. Der bekannte Schulhygieniker Samosch schreibt über das Thema: Welchem Zweck sollen regelmässige Schulkindermessungen und -wägungen dienen? Rektor Sparbier berührt die Frage der Freiheit im Turnunterrichte,

und die Redaktion selber unterzieht in dem Aufsatze: Primitive und qualificierte Schulhygiene die bisherigen Schularztsysteme und die weitere Entwickelung der Schulhygiene einer interessanten Kritik.

Es folgen Vorschriften betreffend Kinderarbeit; Angaben über die Fortschritte des Schulbadewesens von Stadtbaurat Otto Holzer, aus einem Berichte, im 3. Heft des 6. Bandes der Veröffentlichungen der Deutschen Gesellschaft für Volksbäder (Berlin 1913, Verlag von August Hirschwald); Bücherbesprechungen; Angaben über den Stand der Tuberkulosebekämpfung im Frühjahr 1913, aus dem Geschäftsbericht für die XVII. Generalversammlung des Centralcomités zur Bekämpfung der Tuberkulose; ein Aufsatz: Berufskrankheiten der Lehrer und Lehrerinnen nach Angaben von Altschul (Einiges über die Erkrankungen der Lehrpersonen. Das österr. Sanitätsw. 1913. No. 23 u. 24 von von Alfred Hölder, Wien), Jaffée, Hegener, Saenger, Dohrn; ein Verzeichnis der Waldschulen in Deutschland, der Anstalten für schwachsinnige, epileptische und nicht bildungsfähige Kinder; eine Aufzählung der für den Schulhygieniker wichtigen Zeitschriften; ein Aufsatz Kemsies: Schulbanklehne und Sitzhaltungen und schliesslich ein Verzeichnis der Schulärzte in Deutschland.

Die Beilage enthält, abgesehen von der Kalendertafel, dem Verzeichnis der kirchlichen Feiertage, von postalischen Notizen und vom Wochen- und Tageskalender, Raum für Notizen über alle möglichen speciell aufgeführten Vorgänge und Verhältnisse, die den schulärztlichen Dienst betreffen (Dienstplan, zugewiesene Schulen, Vorträge u. s. w.). Weitere wertvolle Beigaben sind: das Verzeichnis der Krankheiten, welche der Anzeigepflicht unterliegen, die Angaben über die verschiedenen Inkubationszeiten, über Körpergrösse und Gewicht des Menschen, die Uebersicht über mittlere Körperlänge und mittleres Gewicht von Schulkindern (getrennt für Knaben und Mädchen), die Angaben über das Verhältnis von Körpergewicht zur Körperlänge bei Schulkindern, die Schwankungsperiode der Körpergrösse bei der Hauptmasse der Schüler, Kotelmanns Tabelle über den jährlichen Zuwachs des Brustumfangs und die Tabelle der Kopfmasse der Schulkinder.

Die Inhaltsangabe beweist, dass auf knappem Raum sehr viele wertvolle Angaben enthalten sind; wird das Ganze noch etwas übersichtlicher, logischer gegliedert, dann dürfte nichts auszusetzen sein. Uns scheint, dass der Schulhygieniker dieses Jahrbüchlein gerne als ständigen Begleiter mit sich führen wird. Möchten deshalb dem ersten Schritt die weiteren Schritte folgen.

Kraft (Zürich).

Nydegger (Columbus), Rural Schools. Sanitary Survey of Schools in Bartholomew County, Ind. Public health reports Washington. Febr. 2. 1914. p. 342.

Die Untersuchung der Schulen des Kreises Bartholomew wurde vorgenommen auf Anordnung des Gesundheitsbeamten des Kreises und des Sekretärs der Gesundheitsdirektion des Staates Indiana. Die Untersuchung wurde begonnen am 23. September 1913. Es war vorgesehen, dass die Untersuchung umfassen solle:

1. Die ärztliche Untersuchung der Schüler der öffentlichen und Pfarrschulen unter besonderer Berücksichtigung der ansteckenden und übertragbaren Krankheiten, hauptsächlich des Trachoms, der Ausbreitung von Zahnkrankheiten und Drüsenschwellungen.

2. Die ärztliche Untersuchung der Schulhäuser, des Umgeländes, der Nebengebäude u. s. w.

Um die Untersuchung einheitlich durchführen zu können, wurde ein Fragebogen erstellt, welcher 36 Fragen ärztlicher und hygienischer Natur über die Schüler und Schulen enthält und für alle untersuchten Schulen zu beantworten war.

Der Verf. macht einige Angaben über die geographischen, geologischen und die Bevölkerungsverhältnisse des Kreises, und er bemerkt mit Bezug auf die hügelige Zone des Gebietes, dass es sehr schwierig sei dauernde Versorgung mit Wasser zu erzielen, da dieses aus sehr grosser Tiefe geholt werden müsse.

Ueber die Schulverhältnisse im allgemeinen orientieren folgende Angaben:

Der Regierungskreis ist in 14. Stadtbezirke (Townships) eingeteilt. Jeder Stadtbezirk umfasst 4—10 Schulen je nach Oertlichkeit und Bevölkerungszahl. In jüngster Zeit sind „centrale Schulen" (Consolidated schools) in einer grösseren Zahl von Stadtbezirken eingerichtet worden, und damit verminderte sich die Zahl der Schulhäuser im ganzen Kreise.

Ein einziger Schulkurator (trustee) ist verantwortlich für die Schulen (Kreisschulen) in einem Bezirke, mit Ausnahme der Gemeinde- und Dorfschulen. Er sorgt für Errichtung neuer Schulgebäude, den Unterhalt der Gebäude, die Anstellung von Lehrern und führt die allgemeine Aufsicht über das Eigentum der Schulen. Der Verf. hebt mit Vergnügen das grosse Interesse und den Eifer hervor, mit dem einige der Schulkuratoren ihrer Pflicht obliegen.

Der Verf. untersuchte 83 Schulen. 57 (oder 69 %) waren einzimmerige Landschulen, 7 (oder 8 %) 2- und 3zimmerige Landschulen, 6 (oder 7 %) Centralschulen mit je 3—9 Räumen; 3 (oder 3,6 %) Pfarrschulen (Schulen von Pfarrgemeinden); 2 (oder 2,5 %) Dorfschulen (eigene Verwaltung) und 8 Schulen (oder 9 %) befanden sich in der Stadt Columbus. In allen diesen Schulen sind 173 Lehrer tätig. Im ganzen wurden 3969 Kinder untersucht.

26 Schulen, im Blockhausstyl in Holz gebaut, wurden untersucht; 23 waren einzimmerige Landschulen, 1 eine dreizimmerige Stadtschule und 2 befanden sich in der Stadt Columbus.

In den Städten sind die Schulhöfe in der Regel gross angelegt, gut unterhalten, trocken und reinlich. Das gleiche gilt für die centralisierten Schulen. Die Grösse der Schulhöfe der Landschulen schwankt zwischen 1 Acre (4046,78 qm) bis zu 1/3 Acre. Ungefähr 90 % der Landschulhöfe sind eben, einige abschüssig und einige wenige an Steilhängen, diese also für ihren Zweck recht ungeeignet. Die überwiegende Mehrheit der Schulhöfe befand sich in guter Ordnung, während andere vernachlässigt aussahen und mit Schutt und Abfällen bedeckt waren.

Die Entwässerung der Schulgrundstücke ist in der Regel befriedigend. Einige Grundstücke weisen schon infolge der natürlichen Beschaffenheit des

Grundes oder der Oberfläche günstige Verhältnisse auf; in vielen Fällen besteht der Grund aus Kies, ist deshalb porös und hat eine für die Entwässerung günstige Beschaffenheit.

Bezüglich der Anlage der Nebenhäuser (Abtritte) ist zu sagen, dass in Columbus, welche Stadt mit einer Wasserversorgungsanlage versehen ist, alle Schulen mit Spülklosets und Pissoirs ausgestattet sind. In den ein- und zweizimmerigen Landschulen war die hygienische Beschaffenheit der 66 Aborte in 3 Fällen gut, in 21 genügend und in 42 schlecht. Der Verf. rügt, dass in vielen Fällen die Verhältnisse unsäglich schmutzig und gesundheitswidrig, die Abortanlagen ausserordentlich primitiv waren; er bemängelt die unsorgfältige Behandlung der Exkremente, die Geruchsbelästigungen, die dadurch entstehen, und die Krankheitsgefahren (Infektionen). Häufig befinden sich die Aborte in zu grosser Nähe der Brunnenanlagen, so dass die Gefahr der Verunreinigung des Wassers besteht.

Die Versorgung mit Wasser geschieht in der Regel durch Brunnen, Zisternen oder Quellen. Die Tiefe der Brunnenanlagen schwankt zwischen 20—25 Fuss (1 Fuss = 304,80 Millimeter). Einige Brunnen liefern zu wenig Wasser. Die Eindeckung der Brunnen ist oft ungenügend nur mit Brettern bewerkstelligt.

In einigen Schulen in Columbus sind Trinkspringbrunnen eingerichtet, im übrigen werden individuelle Trinkbecher oder gemeinsame für alle Schüler verwendet. Der Verf. ist der Ansicht, dass die Verwendung gemeinsamer Trinkbecher zu Gunsten der individuellen verschwinden sollte.

Die Schulbrunnen sind im allgemeinen mit genügenden Ableitungen und zweckmässigen Trögen versehen, in einigen Fällen allerdings sind die Zustände gesundheitswidrig, weil das Abwasser (gewöhnlich Schmutzwasser) in die Brunnen zurückfliessen kann. Diese ungünstigen Verhältnisse finden sich meist in Landschulen.

In der Mehrzahl der Schulen (76 von 83) wird vor dem Beginn eines neuen Schuljahres eine ausgiebige Reinigung und Desinfektion vorgenommen. Die Desinfektion besorgen die Gesundheitsbehörden des Kreises. Als Desinfektionsmittel wird Formaldehyd verwendet.

Die Beleuchtung ist in den Centralschulen und in den städtischen Schulen gut. Das Licht kommt von links. Das Schulgesetz Indianas schreibt vor, dass die Glasfläche (Fensterfläche) eines Raumes nicht weniger als $^1/_6$ der Bodenfläche betragen solle. Dieser Forderung wird in den erwähnten Schulen nicht nur entsprochen, sondern es ist die Beleuchtungsfläche noch reichlicher bemessen. Auch die Landschulen haben meist gute bis genügende Beleuchtung, die Räume sind in allen Schulen z. T. einseitig, z. T. zweiseitig beleuchtet, letztere Art der Beleuchtung wiegt vor.

Die Farbe der Wände und Decken weist in den Stadt- und centralisierten Schulen Einheitlichkeit auf, weil der Anstrich nach einem einheitlichen Schema durchgeführt wird. In der Hauptsache sind Wände und Decken mit einem lichten Grün gestrichen, auch Gelb findet Verwendung. In den Landschulen sind viele Räume tapeziert. Im allgemeinen kommt ein gedämpftes

leichtes Grün für die Wände, und ein helleres Grün für die Decken zur Anwendung.

Die **Heizung** wird in den städtischen Schulen mit Dampf, Heissluft, Oefen mit Holz- oder Kohlenfeuerung durchgeführt. Nach der Ansicht des Verf.'s eignet sich Dampfheizung nur für Schulen mit Souterrainräumen. Am zweckmässigsten an Stelle der gewöhnlichen Oefen hält der Verf. für Landschulen den „Sanitary heater“, der auch in städtischen Schulen gebraucht wird. Es ist dies ein Mantelofen mit Frischluftzuführung von aussen, Eintritt der Luft von unten in den Raum zwischen Mantel und Heizkörper, und Austritt der erwärmten Luft oben. Der Verf. erklärt, dass die Temperatur bei dieser Art der Ofenheizung gleichmässiger sei als bei gewöhnlicher Ofenheizung.

Die Lüftung wird in verschiedener Art und Weise durchgeführt. Die natürliche Lüftung durch Ritzen und Fugen, offene Fenster und Türen ohne besondere Ableitung der verdorbenen Luft wurde in 55 Schulen gefunden und ist die gewöhnliche Lüftung in Landschulen; in einigen Schulen ist die natürliche Lüftung mit Ableitungskanälen für schlechte Luft verbunden. Wo Dampfheizungen existieren, da wird frische Luft von aussen an den Radiatoren vorbeigeführt und erwärmt und die verunreinigte Luft durch besondere Abzugskanäle entfernt.

In den meisten städtischen Schulen ist die Luft von guter Beschaffenheit, und es ist auch genügender Luftraum pro Schüler vorhanden. In den Landschulen ist die Lüftung oft schlecht, und die Kinder leiden darunter. Für den nötigen Feuchtigkeitsgehalt wird fast allgemein durch Verdunstungsbecken auf den Oefen gesorgt.

Der Verf. tritt ein für besondere Garderoberäume; er fand besondere Räume in 52 Schulen; in den meisten ländlichen Schulen sind keine besonderen Räume vorhanden.

Die Wascheinrichtungen sind verschieden angelegt. In der Regel wird darauf gesehen, dass die Kinder die Reinigung zu Hause erledigen; einige Schulen sind mit besonderen Toiletteräumen versehen, einige mit Waschgelegenheiten in allen Schulräumen; in 31 Landschulen ist die Einrichtung primitiv, und es wird ein Waschbecken von allen Schülern benutzt. Diese Einrichtung verurteilt der Verf. mit Recht als schmutzig und unbrauchbar.

Weit verbreitet ist noch der Gebrauch eines Handtuches durch alle Schüler; in Columbien werden papierne Handtücher benutzt. Der Verf. ist gegen den Gebrauch eines Handtuches durch alle Schüler.

Der Beschaffenheit der Schulbank wurde besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Anpassbare Schulbänke fanden sich nur in 17 Schulen. Der Verf. befürwortet die Einführung anpassbarer Schulbänke in allen Schulen, damit die Kinder im Interesse richtiger Körperhaltung in eine ihren individuellen Verhältnissen angemessene Schulbank gesetzt werden können.

Bei der Aufstellung der Wandtafel ist darauf Bedacht zu nehmen, dass sie nicht zu hoch, aber auch nicht zu niedrig steht, gleichmässig über die ganze Fläche verteiltes Licht erhält, und dass weder Schatten noch Blendung

entstehen. Von diesem grundsätzlichen Standpunkte aus lagen die Verhältnisse günstig in 44 Schulen.

Bezüglich des Gesundheitszustandes der Schüler macht der Verf. folgende Angaben: Von den untersuchten rund 4000 Schülern (3969) erwiesen sich weitaus die Mehrzahl als gut ernährt und von guter Gesundheit. Die untersuchten Schüler befanden sich im Alter von 6—14 Jahren; 1435 oder 38,67% hatten kranke Zähne; 549 oder 14% hatten angeschwollene Mandeln, und eine grössere Anzahl auch Adenoide.

Trachom fand sich vor in 20 Schulen in 8 Bezirken und 2 Stadtschulen; die Zahl der Fälle betrug 48 oder 1,2%. Die Krankheit tritt hauptsächlich in den städtischen Gebieten auf.

Am Schlusse des Berichtes befürwortet der Verf. warm die Förderung der Errichtung centralisierter Schulen, weil auf diesem Wege nicht nur die Schuleinrichtungen, sondern auch die Unterrichtsbedingungen bessere werden. Als Musterbeispiel centralisierter Schulen erwähnt er die Hawcreek Township consolidated shools.

Der Bericht über die sehr verdienstvolle Untersuchung ist interessant, und es bleibt nur zu hoffen, dass die praktischen Folgen der gewissenhaften Prüfung der Verhältnisse nicht ausbleiben. Kraft (Zürich).

Michaelis L. und **Kramsztyk A.**, Die Wasserstoffionenkonzentration der Gewebssäfte. Aus d. Städt. Krankenh. am Urban zu Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 62. H. 3 u. 4. S. 180.

Die Reaktion des aus den Organen extrahierten Saftes ist nicht alkalisch wie die des Blutes, sondern fast ganz genau neutral. Durch postmortale Säurebildung wird in den überlebenden Organen die Reaktion ganz leicht sauer, am stärksten im quergestreiften Muskel. Auch bei der Ausschaltung dieser postmortalen Säuerung, in den Extrakten sofort gekochter Organe, ist die Reaktion niemals alkalisch. Der wahrscheinlichste physiologische Wert für die $[H^1]$ der Gewebssäfte während des Lebens dürfte $1{,}5 \cdot 10^{-7}$ sein. Wesenberg (Elberfeld).

Sasaki T., Ueber die biochemische Umwandlung primärer Eiweissspaltprodukte durch Bakterien. I. Mitteilung. Das Verhalten von Tyrosin gegen Bact. coli commune. Eine einfache biochemische Darstellungsmethode von p-Oxyphenylaethylamin. Biochem. Zeitschrift. 1914. Bd. 59. H. 5 u. 6. S. 429.

In einer Nährlösung von NaCl 5,0, KH_2PO_4 2,0, $MgSO_4$ 0,1, Ammoniumkarbonat 1,0, Glycerin 20 g im Liter Wasser und 2 g Tyrosin wird letzteres durch Bact. coli commune bis zu etwa 75—80% in p-Oxyphenylaethylamin übergeführt:

$$C_6H_4(OH) . CH_2 . CH . (NH_2)COOH \rightarrow C_6H_4(OH) CH_2 CH_2 . NH_2 + CO_2.$$

Wesenberg (Elberfeld).

Fischer K. und **Wewerinke J.** (Bentheim), Ueber den Nachweis von Talg in Schweineschmalz nach den Verfahren von Polenske und Bömer. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 5. S. 361.

Sprinkmeyer und **Diedrichs A.** (Goch), Ueber den Nachweis von Talg in Schweinefett nach dem Verfahren von A. Bömer. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 8. S. 571.

Beide Arbeiten kommen unabhängig von einander zu dem Ergebniss, dass das Bömersche Verfahren der Bestimmung der Schmelzpunksdifferenzen besonders geeignet ist zum Nachweis von Talg im Schweinefett.

Wesenberg (Elberfeld).

Thaysen Th. E. H., Beiträge zur physiologischen Chemie des Cholesterins und der Cholesterinester. I. Die Digitoninmethode zur quantitativen Bestimmung des Cholesterins und der Cholesterinester. II. Der Gehalt normaler Organe an Cholesterin und Cholesterinester. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 62. H. 1 u. 2. S. 89 u. 115.

Bei Organuntersuchungen mit der Digitoninmethode fand Verf., dass das Cholesterin und die Cholesterinester in demselben Organ verschiedener Tiere derselben Species in ausserordentlich verschiedenen Mengen vorkommen, und dass kein regelmässiger Zusammenhang zwischen dem Gehalt eines Organs an Cholesterin und Cholesterinestern zu finden ist. Die grösste Schwankung wurde bei den Estern gefunden, die in mehreren Organen nur in Spuren vorhanden waren, etwas weniger schwankte das freie Cholesterin. In paarig vorkommenden Organen kann der Cholesterin- und Cholesterinestergehalt in beiden Organen ein verschiedener sein.

Wesenberg (Elberfeld).

Lipschütz J. (Hamburg), Quantitative Bestimmungen der Cholesterinstoffe nebeneinander. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 62. H. 3 u. 4. S. 219.

Vergleichende quantitative Bestimmungen von Cholesterin und Oxycholesterin mittels Spektrometrie und mittels Digitoninfällung werden mitgeteilt. Wesenberg (Elberfeld).

Grimmer W., Die Arbeiten aus dem Gebiete der Milchwissenschaft und Molkereipraxis im Jahre 1913, I. Semester. H. 17. Sep.-Abdr. a. d. Monatsschr. f. Kinderheilk. Bd. 12. Referate. H. 9. Leipzig u. Wien 1914. Franz Deuticke. 31 Ss. 8⁰. Preis: 1 M. — Desgl. II. Semester. H. 18. Sep.-Abdr. aus Bd. 13. Referate. H. 1. 1914. 40 Ss. 8⁰. Preis: 1 M.

Aus dem reichen Inhalt dieser Hefte (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 409) sei Nachstehendes besonders hervorgehoben (s. Tabelle S. 493).

Zahlreiche Untersuchungen liegen vor über Trockenmilch, Backhausmilch, Friedenthalsche Milch, Finkelsteinsche Eiweissmilch, Molkensuppen als Ernährungspräparate (H. 18).

Untersuchte Milchproben	Trocken-substanz	Fett	Fettfreie Trockensubstanz	Autor
Kuhmilch 19646 Proben . .	12,37—12,70	3,51—3,85	8,85—8,86	(Droop-Richmond)
Kuhmilch, 154 Stallproben	—	2,2—7,3	—	(Alpers u. Neff)
Kuhmilch, 478 reine Handelsproben .	—	2,0—7,8	—	(do.)
Herde von 60 Kühen (im Laufe 1 Jahres	12,7—13,1	3,1—5,0	—	(Ramsay)
Schafmilch, ungar. (April-August) .	15,6—20,6	6,3—9,0	11,2—12,0	(Biro)
Kuhmilch, zahlreiche Proben	11,7—15,2	3,2—5,4	N 0,5—0,6 Asche 0,7—0,8	(Meigs u. Marsh)
Frauenmilch, 5. bis 9. Tag	11,0—12,4	2,0—3,1	N 0,20—0,28 Asche 0,15—0,25	(do.)
„ , 5 Monate post partum	12,7	4,1	N 0,16 Asche 0,18	(do.)
„ , Ende der Laktation	9,6	0,9	N 0,20 Asche 0,16	(do.)

Von Lehrbüchern wird der Grundriss der Milchhygiene von Ernst warm empfohlen, das Milchchemische Praktikum von v. Sobbe als untauglich bezeichnet. E. Rost (Berlin).

Behre A. (Chemnitz). Ueber die Forderung einer Mindestfettgrenze für Vollmilch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 8. S. 563.

Während Mezger (Milchwirtschaftl. Centralbl. 1913. Bd. 42) die Festsetzung einer untersten Fettgrenze für Vollmilch für unzweckmässig hält, vertritt Verf., wie auch früher bereits (vergl. diese Zeitschr. 1911. S. 83) auf Grund der in vielen Gegenden gemachten Erfahrungen den Standpunkt, dass sich die Festsetzung einer Mindestgrenze durchaus bewährt hat, was natürlich nicht ausschliesst, dass man in einzelnen Gegenden und zwar besonders in Süddeutschland vielleicht oder vorläufig noch ohne eine solche Bestimmung wird auskommen können, zumal in solchen Gegenden, in denen die in Betracht kommenden Produktionsstätten sich unschwer übersehen lassen und in denen mit einer ziemlich gleichmässigen Zusammensetzung aller Milch zu rechnen ist; in allen anderen Fällen dürfte sich im Interesse der Konsumenten die Beibehaltung bezw. Einführung dieser Forderung des Mindestfettgehaltes der Vollmilch empfehlen. Wesenberg (Elberfeld).

Biro G., Beiträge zur Zusammensetzung der Schafmilch. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 5. S. 397.

Die Schafmilch des ungarischen Marktes zeigte folgende Zusammensetzung (262 Proben):

Spec. Gew. 1,0361 (1,0326—1,0406)

„ „ des Serums 1,0330 (1,0302—1,0355)

Spec. Gew. der Trockensubstanz	1,2210	(1,1597—1,2649)
Trockensubstanz . . .	19,70%	(17.09—22,98%)
Fett	7,87%	(5,65—10,45%)
Fettfreie Trockensubstanz	11,85%	(9,48—13,82%)
Asche	0,75%	(0,68— 0,88%)

Wesenberg (Elberfeld).

Dundas, William C. (Inverness), What is genuine Milk? Edinb. med. journ. Jan. 1914. p. 45.

Nach dem schottischen Nahrungsmittelgesetze von 1899 muss Handelsmilch, „genuine milk“, mindestens 3% Fett und ausserdem mindestens 8,5% Trockenrückstand enthalten. Bisweilen enthält aber auch unverfälschte Milch weniger. Derartige Fälle sind gerichtlich ganz verschieden beurteilt worden. Beispiele! Reiner Müller (Cöln).

Wedemann W., Ueber die Schardingersche Formaldehyd-Methylenblau-Reaktion und einige andere Fermentreaktionen bei Ziegenmilch. Aus d. Kais. Ges.-A. Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 4. S. 330.

Formaldehyd-Methylenblaulösung nach Schardinger wird von roher frischer bis einige Tage alter Ziegenmilch nicht entfärbt; sie enthält also das die Reaktion auslösende Ferment nicht.

Eine 1proz. Wasserstoffsuperoxydlösung wird nur in geringem Grade von frischer Ziegenmilch zersetzt, sie enthält also nur geringe Mengen des Fermentes: Katalase.

Das Rothenfussersche, das Storchsche Reagens und das Benzidinreagens werden von roher, frischer Ziegenmilch ebenso entfärbt wie von Kuhmilch.

Ein Unterschied in Bezug auf den Gehalt an dem die F.-M.-Reaktion auslösenden Ferment zwischen Anfangs-, Misch-, Endmilch, Milch, die von säugenden und nichtsäugenden Ziegen stammt, und Milch von an Abortus erkrankten Ziegen bestand nicht. Ziegenmilchsahne entfärbt das F.-M.-Reagens ebenfalls nicht. Wesenberg (Elberfeld).

Vasen A., Die Kunstbutter, ihre Fabrikation und ihre socialhygienische Bedeutung. Centralbl. f. allgem. Gesundheitspfl. 1914. Bd. 33. S. 110.

Eingehende Beschreibung der Fabrikation der Kunstbutter (Herstellung des Fettansatzes, das Kirnen oder Verbuttern, das Abkühlen, Kneten und Walzen der Kirnmasse) auf Grund von Besichtigungen einschlägiger Fabriken und von Angaben von Fabrikanten.

Bezüglich der Haltbarkeit der Margarine stützt sich Verf. auf die eingehenden, noch nicht veröffentlichten Untersuchungen von Selter und Frerichs in Bonn; als wirklich haltbar bezeichnet er nur die Margarine mit Benzoësäure und mit Kochsalz. Trotzdem sieht er die Konservierung der Margarine, eines so unentbehrlichen Volksnahrungsmittels, mit

einem chemischen Zusatzstoff, wie der Benzoësäure, durchaus nicht als einen idealen Zustand an.

Für eine Neuregelung der sanitätspolizeilichen Bestimmungen über Margarine macht Vasen folgende Vorschläge: Die Verwendung von bisher noch nicht benutzten Fetten sei von der Genehmigung der Gesundheitsbehörde abhängig zu machen. Beschränkung des Wassergehalts. Margarine dürfe keinen höheren Gesamtschmelzpunkt als 40° haben, z. Z. soll Margarine und Pflanzenbutter nicht mehr als 0,2% benzoësaures Natrium zugesetzt werden dürfen. Rohmaterialien und Fabrikationsbetrieb seien behördlich zu überwachen; auch müssten Transport, Aufbewahrung und Höchstalter der Margarine geregelt werden (Packungen von mindestens 2,5 kg im Zwischenhandel, Aufdrucken des Fabrikationsdatums). E. Rost (Berlin).

Arnold W., Ueber Margarine und deren Butterfettgehalt. Aus d. Kgl. Untersuchungsanstalt zu München. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 5. S. 379.

Der Nachweis, ob eine Erhöhung der Reichert-Meisslschen Zahl in einer Margarine durch Butterfett oder Kokosfett bedingt ist, lässt sich durch die Bestimmung der Verseifungszahl, Reichert-Meisslschen Zahl und der Polenskeschen Zahl der ursprünglichen Fette und der Alkoholfette namentlich im Zusammenhange mit den Ergebnissen der Molekulargewichtsbestimmungen der Reichert-Meisslschen Fettsäuren in fast allen Fällen sicher erbringen. Wesenberg (Elberfeld).

Gerum J., Bestimmung von Steinnuss in Mehlen und Futtermitteln. Aus d. Königl. Untersuchungsanstalt Erlangen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 5. S. 392.

Die Bestimmung eines Gehaltes an Steinnuss in unverdorbenen Mehlen gelingt leicht durch Anschlemmen mit Chloroform und etwa 6 Stunden lange Sedimentation, Sammeln des Bodensatzes, Auswaschen mit Chloroform und Wägung. Bei verdorbenen Mehlen wird das Sediment durch Mehlbestandteile verunreinigt und ist von diesen durch Behandlung mit 3proz. Sodalösung zu reinigen. Wesenberg (Elberfeld).

Neuberg C. und **Welde E.**, Phytodynamische Reduktionen. I. Umwandlung der Nitrogruppe in die Aminogruppe. Biochem. Ztschr. 1914. Bd. 60. H. 5 u. 6. S. 472.

Den Verff. gelang es, die phytochemische Reduktion der Nitrogruppe zur Aminogruppe experimentell durchzuführen, indem sie durch gärende Hefe das zugesetzte Nitrobenzol in Amidobenzol (Anilin) bis zu etwa 70% umzuwandeln vermochten. Wesenberg (Elberfeld).

Ritter G. E., Ammonnitrat und freie Salpetersäure als Stickstoffquelle für Schimmelpilze. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 5 u. 6. S. 370.

Durch die hier kurz mitgeteilten Tatsachen glaubt Verf. nun endgültig

erwiesen zu haben, dass die freie Salpetersäure, in geeigneten Konzentrationen angewandt, eine ausgezeichnete Stickstoffquelle für Aspergillus niger und einige andere Schimmelpilze ist. Der Salpetersäurestickstoff wird von den Pilzen besser ausgenutzt als der N der Nitrate und Ammonsalze und dementsprechend ein hohes Trockengewicht der Pilzernte erzielt.

Wesenberg (Elberfeld).

Kickton A. und **Murdfield R.**, Die Ersatzweine des echten Portweins, sogenannter spanischer Portwein (Tarragona), griechischer, kalifornischer, Kap-Portwein. Aus d. Staatl. Hyg. Inst. zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 9. S. 617—676.

Die von umfangreichen Tabellen eigener Analysen begleitete Arbeit berücksichtigt Herstellung, Zusammensetzung und Beurteilung der portweinartigen Dessertweine.

Wesenberg (Elberfeld).

Goy S., Ueber die Verdaulichkeit der Stickstoffsubstanzen in Kakao und Kakaoschalen. Aus d. Agrikulturchem. Inst. d. Univ. Königsberg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 58. H. 1 u. 2. S. 137.

Genaue Analysen von 15 Sorten Kakaobohnen und Kakaoschalen bezüglich ihres Gehaltes an den verschiedenen Stickstoffkörpern. Ihre Verdaulichkeit wurde durch Einwirkung von Pepsin in vitro bestimmt. Vom Reineiweiss erwies sich unverdaulich in den Bohnen 57,39% (36,78 bis 74,51%), in den Schalen 84,29% (70,96—96,35%), in den Keimen 69,60%, in den Silberhäutchen 61,73%. Da die Verdaulichkeit der gerösteten Kakaosorten in erheblichem Masse durch das Rösten beeinflusst wird, so sollte das Rösten, was die Höhe der Temperatur und die Zeitdauer anbetrifft, gerade nur eben so weit geführt werden, als zur Erreichung des gewünschten Aromas notwendig ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Kleinere Mitteilungen.

Literarisches Denkmal eines polnisch-jüdischen Arzt-Philosophen des siebzehnten Jahrhunderts für den Kurfürsten von Brandenburg.

Medizinisch-historische Reminiscenz zum 500jährigen Hohenzollernjubiläum.

Von

Dr. med. Ratner, Arzt in Wiesbaden.

Vor mir liegt ein merkwürdiges, kraus-mystisches, naturphilosophisches hebräisches Werk, „Taten des Tobias“ genannt; erschienen zuerst in Venedig 1707 — verfasst in Adrianopel. Es ist eine Art „Kosmos“. Alles zur Zeit des Verf.'s Wissenswerte aus Natur- und Geisteswelt ist darin aufgespeichert. Interessant ist, wie der Verf. — er zeichnet: „der jüngste der Gelehrten und kleinste unter den Aerzten, Tobias aus Metz in Frankreich“ — das ganze Weltgetriebe und danach sein Werk einteilt:

1. Die oberste Welt, darin die Gottheit, die Engel, die Geister u.s.w. (Theologie und Mystik).

2. Die mittlere Welt der Weltkörper: die Sonne, Planeten u.s.w. Es folgt eine Abhandlung über Astrologie, Astronomie — das Ptolemäische und Copernicanische Weltsystem — und was damit zusammenhängt, Wind- und Wetterlehre, Blitz, Donner, Eisbildung u.s.w.

3. Die niedrige Welt. Das Tier-, Pflanzen- und Mineralreich. Daran anknüpfend eine botanisch-pharmakopoeische, recht putzige Betrachtung z.B. über Tee, Kakao, Kaffee, Rhabarber, Ipecacuanha u.s.w., über das sensible Gras „Sinsinti", über das leuchtende „Bacarus", über den wunderbaren indischen Baum, welcher seine Zweige ständig bewegt „viele Tage nach seiner Fällung". Er redet über Chinin, Chinarinde, kommt auf Betrachtungen über die Temperamente sowie über klimatische Einteilung des Erdkreises zu sprechen — und die verloren gegangenen „zehn Stämme" u. s. w.

4. Der „Mikrokosmos", der Mensch. Eine bunte, manchmal recht interessante medizinisch-naturwissenschaftliche Encyclopädie, enthaltend Anatomie, Embryologie (Hermaphroditismus!), Pathologie, Therapie u. s. f. Neben wirklichen tatsächlichen Beobachtungen wird von Centauren, Nymphen, von Satyren, vom Kalbe „Buramez", dessen Nabel „an die Erde" gewachsen, im Ernst abgehandelt . . . .

5. Die Weltelemente: Alchimie und physikalische Curiosa ziehen kaleidoskopisch vorbei. Als Anhänge folgen dann Abhandlungen über Frauen- und Männerkrankheiten sowie ein Verzeichnis der Arzneien, Heilkräuter nebst Maximaldosen!

Nicht unerwähnt sei die Ansicht des Verf.'s über die körperlichen „Feuchtigkeiten", d.h. den „Humor" in seinem Anteil an Krankheitsentstehung — sie erinnert etwas an unsere moderne Serologie!

Aber dieser merkwürdige „Polyhistor" vergangener Jahrhunderte hatte auch eine etwas merkwürdige Genealogie; er erzählt sie selber, nachdem er viele Approbationen und Lobgedichte zeitgenössischer jüdischer Gelehrter und Aerzte vorangeschickt, in der etwas weitschweifigen Einleitung zu seiner „Encyclopädie" — übrigens ein ziemlich dünnes Werk" — folgendermassen:

„Ich Tobias der Kôhan — vom Priesterstamme — Sohn des berühmten grossen, Gaôn (Genie), Rabbiners zu Metz, Moses Naral, des Sohnes des Gelehrten und Arztes Eliasar Welschim aus Kremnetz (Polen!), des Sohnes des weisen Rabbiners Schalôm von Saffed (Zephath) in Palästina u. s. w. will von meiner Abstammung berichten. Mein Grossvater Rabbi Eliasar war aus dem heiligen Lande — Saffed — nach dem Lande „Polen" gekommen, um das wichtige Werk — kabbalistisch — seines Schwagers Rabbi Eljahu „die Prinzipien der Weisheit" dort drucken zu lassen. Hier beweibte er sich und zeugte 3 Kinder. Das jüngste unter ihnen, mein Vater, der „berühmteste in der Lehre", wanderte wegen der schrecklichen Verfolgung des Jahres „Tach", d.h. 1648 durch die wilden Horden des Bogdan Chmielnitzki — nach „Allemannien" aus, wurde dann zum Oberrabbiner von Metz in Frankreich ernannt. Er starb aber bald darauf, und ich blieb als kleiner Junge wie „ein Schiff ohne Steuermann" und wanderte wieder nach Polen, in das „Land meiner Grossväter", wo ich zwar zu Füssen grosser Gelehrter sitzen durfte, um ihrer Weisheit zu lauschen . . . Wegen der vielen Kriege aber und Räubereien daselbst beschloss ich in meiner Not nach Italien zu gehen, um an den Hochschulen zu Padua Medizin zu studieren. Nun sandte mir Gott in seiner Gnade einen treuen Kameraden, Gabriel den weisen Arzt; wir sind wie Brüder unser Lebtag geblieben. Ueberall, wo wir hinkamen, fanden wir Entgegenkommen und huldvolle Aufnahme, aber ganz besonders in den Augen des grossen Fürsten („Dukes", vom lateinischen „Dux") von **Brandenburg**! Denn dort war Gnade über die Juden und die Krone über die Häupter der Hochschule zu Frankfurt an der Oder. Er befahl auch den Leitern der Hochschule daselbst, dass sie uns dort

mit freundlichem Antlitz empfangen, zu lernen in den wissenschaftlichen Hallen die Wissenschaft, obgleich es sonst gegen den Brauch war! Denn niemals durfte dort bis jetzt ein Jude studieren. Der Kurfürst sorgte auch huldvollst für unsere leibliche Notdurft, indem er uns alljährlich eine gewisse Summe Geldes für unsere tägliche Nahrung aussetzte! Aber auch uns erwiesen die Gelehrten der Hochschule täglich grosse Ehren, disputierten mit uns täglich des langen und breiten über den Glauben .... Sie machten uns auch manchmal Vorwürfe darüber folgendermassen: „Wo ist eure alte Weisheit, die ehemals viel gerühmte geblieben ....?"

„Und so beschloss ich, um zu zeigen, dass wir noch Weisheit besitzen, sobald ich zur Ruhe käme, ein grosses „Werk über alle Wissenschaften" zu verfassen. Ich will damit beweisen, dass das „Licht Gottes über unser Volk noch leuchtet — und wir nicht baar sind jeglicher Weisheit ....."!

Der Verf. obengenannten Werkes war nach mehrjährigem Studium in Frankfurt a.d.Oder an das Ziel gelangt und ging dann der damaligen Gepflogenheit gemäss nach Padua, um sich dort den Doktorhut zu holen. Dort machte er die Bekanntschaft des „berühmtesten und gelehrtesten" Arztes Salomo Kunian, dann reiste er in das Land der „Ismaëliten" (Türkei), fand das Reich „lieblich und reizend" und liess sich in Konstantinopel nieder, wo er später die nötige Musse zur Abfassung des Werkes gefunden. Bald aber wurde er Professor der Medizin und Mathematik an der Hochschule zu Konstantinopel, und dort eine Berühmtheit seiner Zeit. Und wem hatte er alles dies zu verdanken? Der huldvollen Gnade des Grossen Kurfürsten von Brandenburg, der ihn und seinen Kameraden zur freundlichen Aufnahme in die Hochschule empfohlen und aus seiner Schatulle für ihr Fortkommen ausreichend gesorgt hatte.

(:) Tödliche Verunglückungen in Preussen im Jahre 1912[1]). Die Gesamtzahl der tödlichen Verunglückungen betrug im Berichtsjahr 1912 16718 (13368 m., 3350 w. Personen); danach ist sie gegen das Vorjahr, in dem 16810 Todesfälle dieser Art sich ereigneten (13351 m., 3459 w.), gesunken, und zwar auf 100000 Lebende berechnet von 41,5 auf 40,7.

Es verunglückten im Jahre 1912 tödlich

in der Altersklasse	männl. Personen	weibl. Personen	zus.
von 0—5 Jahren	1533	1070	2603
„ 5—15 „	1324	536	1860
„ 15—60 „	8980	995	9975
„ 60 u. mehr „	1436	733	2169
unbekannt	95	16	16718
überhaupt	**13368**	**3350**	**16718**

von 100000 Personen

in der Altersklasse	männl. Geschlechts	weibl. Geschlechts	zus.
von 0—5 Jahren	59,95	42,72	51,43
„ 5—15 „	28,83	11,80	20,36
„ 15—60 „	76,20	8,30	41,96
„ 60 u. mehr „	104,74	42,26	69,84
unbekannt	—	—	—
überhaupt	**65,83**	**16,13**	**40,70**

1) Aus der „Statistischen Korrespondenz".

Setzt man die Gesamtzahl der tödlich verunglückten männlichen bezw. weiblichen Personen gleich 100, so zeigt sich, dass im Alter bis zu 5 Jahren die Knaben nur mit 11,47%, die Mädchen aber mit 31,94% betroffen waren. In der Altersklasse von 5—15 Jahren waren die Knaben mit 9,90%, die Mädchen mit 16,00% vertreten. Von den 15—60 Jahre alten Personen verunglückten dann aber verhältnismässig viel mehr Männer als Frauen (67,18% Männer, 29,70% Frauen). Bei den Personen von über 60 Jahren hielt sich die Verhältniszahl für das männliche Geschlecht mit 10,74% auf fast gleicher Höhe wie in der Altersklasse bis zu 5 Jahren; beim weiblichen Geschlecht stellte sie sich auf 21,88%.

Nach ihrer socialen Stellung gehörten die meisten tödlich Verunglückten den erwerbstätigen Ständen an. Es entfallen nämlich auf Gehilfen, Gesellen, Lehrlinge, Fabrikarbeiter u.s.w. und deren Angehörige 36,50%, auf Tagearbeiter, Tagelöhner, Lohndiener u.s.w. und deren Angehörige 24,51%, auf Selbständige in Besitz, Beruf und Erwerb und deren Angehörige 15,24%. Man kann hiernach wohl annehmen, dass über drei Viertel aller tödlichen Verunglückungen mit einer mechanischen Berufsarbeit in Zusammenhang stehen. Verhältnismässig niedrig (0,92%) ist die Zahl der Todesfälle dieser Art im stehenden Heere und in der Kriegsflotte.

Was die einzelnen Beschäftigungen betrifft, so verunglückten von den 13368 männlichen Personen im Bereiche der Industrie 4261 oder 31,87%, der Land- und Forstwirtschaft 2746 oder 20,54%, des Bergbaues und Hüttenwesens 2425 oder 18,14%, des Handels und Verkehrs 1768 oder 13,23%. Die meisten tödlichen Verunglückungen entfallen hiernach auf die industriellen Berufsgruppen, von denen insbesondere das Baugewerbe mit 1392 Todesfällen am härtesten betroffen ist. Bei näherer Betrachtung ergibt sich, dass davon 1163 Fälle auf über 15 Jahre alte im Baugewerbe tätige männliche Personen kommen. Hiervon verunglückten beim Eisenbahnbau 215, beim Tiefbau 125, beim Wasser- und Wegebau 66. Von den einzelnen Gewerben hatten die Maurer mit 284, die Zimmerer mit 114, die Maler mit 75, die Dachdecker mit 63 tödlichen Verunglückungen die meisten Opfer zu beklagen. Die Ursache der Unfälle war am häufigsten (379 Fälle) Sturz vom Gerüst, vom Dache u.s.w., dann (262 Fälle) Ueberfahren von der Eisenbahn, Strassenbahn, Fuhrwerken u. s. w., ferner (153 Fälle) Verschütten und Erschlagen durch Sand, Erdmassen, stürzende Gebäudeteile u.s.w.

In einem folgenden Artikel wird über die verschiedenen Arten der tödlichen Verunglückungen weiter berichtet werden.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 38. S. 301.)

(:) Die verschiedenen Arten der tödlichen Verunglückungen mit besonderer Hervorhebung der Todesfälle im Luftverkehr in Preussen 1912. (Aus der „Statistischen Korrespondenz".)

Im Anschluss an den Artikel über die tödlichen Verunglückungen in Preussen 1912 (vergl. den vorhergehenden Artikel) folgen nun nähere Mitteilungen über die verschiedenen Arten der tödlichen Verunglückungen. Darüber gibt nachstehende Zusammenstellung ein übersichtliches Bild.

Es verunglückten insgesamt:

durch	Personen m.	Personen w.	Personen zus.	vom Tausend m.	vom Tausend w.	vom Tausend zus.
Ertrinken	2731	588	3319	204	176	198
Sturz	2690	766	3456	201	229	207
Ueberfahren	2471	446	2917	185	133	174

	Personen m.	w.	zus.	vom Tausend m.	w.	zus.
Maschinenverletzungen und elektrischen Strom	528	58	586	40	17	35
Verbrennen und Verbrühen	843	744	1587	63	222	95
Ersticken	531	246	777	40	73	46
Verschütten und Erschlagen	1600	52	1652	120	16	99
Vergiftung	156	105	261	12	31	16
Schlag und Biss u.s.w. durch Tiere	267	28	295	20	8	18
Stoss, Schlag und Anprall	290	39	329	22	12	20
Erschiessen, Explosion u.s.w.	535	46	581	40	14	35
Erfrieren	207	29	236	15	9	14
Blitzschlag	86	54	140	6	16	8
Sonstige Ereignisse	433	149	582	32	44	35

Am häufigsten waren hiernach die Todesfälle durch Sturz mit 207‰, dann durch Ertrinken mit 198‰ und durch Ueberfahren mit 174‰ aller tödlichen Verunglückungen. Mehr als die Hälfte der tödlich Verunglückten hat demnach durch Sturz, Ertrinken oder Ueberfahren den Tod erlitten. Ausserdem treten noch besonders hervor bei den Weibern die durch Verbrennen und Verbrühen mit 222‰, sowie bei den Männern die durch Verschütten und Erschlagen mit 120‰ herbeigeführten Todesfälle. Von den durch Sturz Verunglückten sind 56 Personen (darunter 1 w.) dem Radfahrsport zum Opfer gefallen. Von den 2917 tödlichen Unfällen durch Ueberfahren wurden herbeigeführt:

durch	überhaupt	davon im Landespolizeibez. Berlin
die Eisenbahn	1114 (1047 m., 67 w.)	24 (23 m., 1 w.)
Fuhrwerke	1006 (819 m., 187 w.)	76 (53 m., 23 w.)
Kraftwagen	320 (223 m., 97 w.)	96 (63 m., 33 w.)
die Strassenbahn	239 (171 m., 68 w.)	41 (35 m., 6 w.)
Feldbahnen	144 (139 m., 5 w.)	—
das Fahrrad	25 (17 m., 8 w.)	7 (4 m., 3 w.)
ohne nähere Angabe	69 (55 m., 14 w.)	8 (6 m., 2 w.)

Die durch den elektrischen Strom verursachten tödlichen Verunglückungen betreffen 156 Fälle (155 männliche und 1 weibliche Person).

Im Luftverkehr, der neuerdings immer weitere Verbreitung findet, sind 17 Todesfälle gegen 10 im Vorjahre zu verzeichnen. Es handelt sich hierbei ausschliesslich um männliche Personen, von denen 15 mit der Flugmaschine abstürzten, während 2 bei Fahrten mit dem Freiballon ihr Leben verloren. Unter den mit der Flugmaschine verunglückten Personen befanden sich 3 aktive Offiziere und 1 Unteroffizier. (Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 39. S. 305.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, emer. Prof. d. Hygiene in Halle a./S.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Juli 1915. № 14.

Die Bedeutung der Fäulnisprobe in der Abwasserfrage.

Von

Prof. Dr. K. Thumm,
Abteilungsvorsteher an der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem.

(Mit 4 Abbildungen im Text.)

Die Anstellung der Fäulnisprobe ist bekanntlich unerlässlich, wenn man den Charakter, d. h. die Schädlichkeit eines Abwassers ermitteln will. Wie nämlich Dunbar und Thumm bereits vor Jahren nachgewiesen haben[1]), kann aus den Analysenwerten, die wir bei der Abwasseruntersuchung erhalten, wohl die Konzentration eines Schmutzwassers erkannt, aber nie auch seine Fäulnisfähigkeit abgeleitet werden, da sowohl wenig wie stark konzentrierte Abwässer diese Eigenschaft, die aber ihre Schädlichkeit bedingt, aufweisen. Zwar ist mancherlei, so z. B. von Spitta und Weldert die „Methylenblauprobe" an Stelle der Fäulnisprobe als Ersatz vorgeschlagen worden[2]), auch der Verbrauch eines Abwassers an Nitraten wurde schon vor längerer Zeit als Massstab hierfür angegeben[3]); bei der Anstellung der Fäulnisprobe musste man bisher aber trotzdem stehen bleiben, da eben nur sie allein wirklich abschliessend uns diese Frage bei dem augenblicklichen Stande unserer Kenntnisse beantworten kann.

Die Ausführung der Fäulnisprobe oder, wie man auch sonst sagt, die Ermittelung der Zersetzbarkeit bezw. der Haltbarkeit eines Abwassers erfolgt, wie bekannt, am besten dadurch, dass man eine weithalsige 200 g-Flasche mit dem zu untersuchenden Wasser derartig anfüllt, dass der Hals und

1) Dunbar u. Thumm, Beitrag zum derzeitigen Stande der Abwasserfrage mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Reinigungsverfahren. München u. Berlin 1902. R. Oldenbourg. S. 13.

2) O. Spitta u. R. Weldert, Indikatoren für die Beurteilung biologisch gereinigter Abwässer. Mitteil. a. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. u. Abwasserbes. 1906. H. 6.

3) Schmidtmann, Thumm, Reichle, Beseitigung der Abwässer und ihres Schlammes. Handb. d. Hyg. Verlag von S. Hirzel. Leipzig 1911. S. 170.

der oberste Teil der Wölbung der Flasche vom Wasser frei bleiben. Dann wird diese Flasche unter Einklemmen eines Streifens von Bleipapier, das aber in das Wasser nicht hineinragen darf, unter Lichtabschluss und verschlossen 10 Tage lang bei 22° aufbewahrt. Die Veränderungen, die dabei das Wasser erleidet, werden vermerkt. Das Auftreten eines fauligen Geruches ohne gleichzeitige Schwefelwasserstoffentwickelung deutet auf nur geringe Fäulnisfähigkeit; Schwefeleisenbildung ist schon ein deutlicheres Anzeichen; von wirklicher Fäulnisfähigkeit spricht man aber nur dann, wenn freier Schwefelwasserstoff an dem eingehängten Bleipapierstreifen, der sich dann schwärzt, deutlich nachzuweisen ist.

Mit der Fäulnisprobe wird gelegentlich auch noch eine Untersuchung des Abwassers selbst, z. B. auf Schwefelwasserstoff, verbunden. Auf dabei auftretende Gase, z. B. auf Sumpfgas, wird aber nur selten geachtet. Diese Gase spielen auch nur dann eine Rolle, wenn ein Abwasser viele Schwebestoffe enthält; nur diese und nicht die gelösten Abwasserbestandteile geben ja in normalen häuslichen und städtischen Abwässern zur Bildung derartiger Gase die Veranlassung (vergl. z. B. Abb. 4).

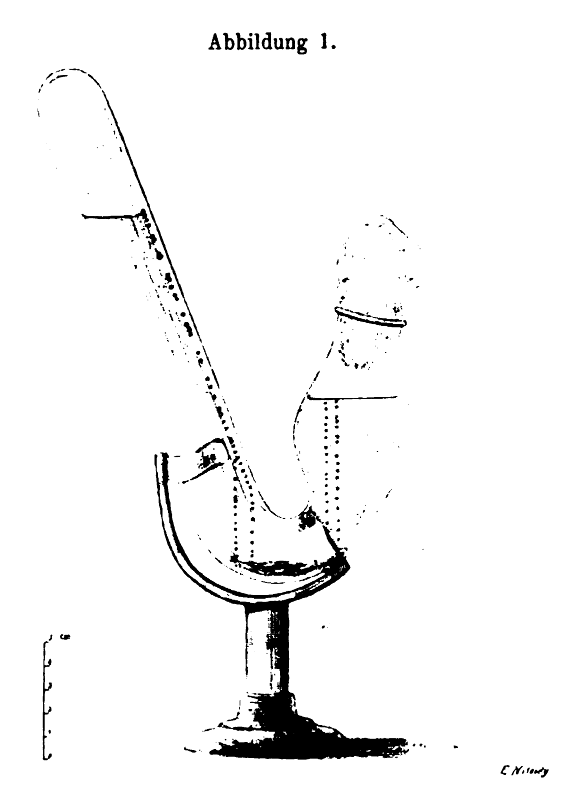
Bei der Prüfung der Fäulnisfähigkeit eines Schlammes, eines Flussschlammes oder eines Klärschlammes, der gewissermassen die Schwebestoffe eines Wassers in konzentrierter Form enthält, liegen die Verhältnisse naturgemäss anders. Der oft recht hohe Gehalt des Schlammes an Kohlehydraten bedingt eine besondere Rücksichtnahme auf die bei Anstellung der Fäulnisprobe auftretenden Gase, auf deren Menge, auf die Art ihres Auftretens (langsam oder stürmisch) und auf weitere Ermittelungen mehr, die naturgemäss dann nicht mehr wie beim Abwasser in 200 g-Flaschen, sondern in besonderen Gärröhrchen zur Durchführung gebracht werden müssen, sofern sie praktischen Wert haben sollen. Auch die Prüfung des Schlammes selbst, z. B. seine Reaktion, gewinnt bei der Fäulnisprobe neben der Gaserzeugung erhöhte Bedeutung; mit anderen Worten also, die Fäulnisprobe für Schlamm oder natürlich auch für Schlammwasser oder für schwebestoffreiche Abwässer muss eine andere sein als für das Abwasser, das keine oder nur geringe Schwebestoffmengen enthält, und andere Apparate müssen dabei verwandt werden, sofern man die Beschaffenheit einer Schlammprobe wirklich abschliessend beurteilen und aus den Ergebnissen der Fäulnisprobe Schlüsse für die Praxis ziehen will.

Die Durchbildungsart der zu Faul- oder Gärversuchen benutzten Gärröhrchen[1]) ist, wie bekannt, eine ausserordentlich grosse, und die zahlreichen Gärungssacharimeter und die sogenannten Eijkmanschen Röhren sind hier wohl die verbreitetsten. Alle diese Gärröhrchen, die alle wohl mehr oder weniger auf das von Smith zurückgehen, sind nun für die Prüfung von Flüssigkeiten ausgedacht, die schwebestofffrei sind, aber nicht für Wässer, die grössere Mengen ungelöster Stoffe enthalten. Wie aus Abb. 1 zu ersehen ist, sind sie hierfür auch nicht zu gebrauchen: Ein Teil der gebildeten Gase entweicht unkontrolliert in dem offenen Schenkel des Gärröhrchens;

1) Vergl. auch W. Omelianski in Lafar, Handb. d. Techn. Mykologie. Bd. 1. Kap. 23 die zur Züchtung anaërober Bakterien benutzten Einrichtungen.

nur ein Teil der Gase sammelt sich in dem geschlossenen Rohr, und ein quantitatives Arbeiten, wie es hier unerlässlich ist, ist nicht möglich, ganz abgesehen von dem Umstand, dass infolge der innigen Vereinigung des unter Luftabschluss stehenden Zersetzungsraums (geschlossenes Rohr) und des unter Luftzutritt stehenden, offenen Rohrteils auch in Bezug auf die Flüssigkeiten

Abbildung 1.



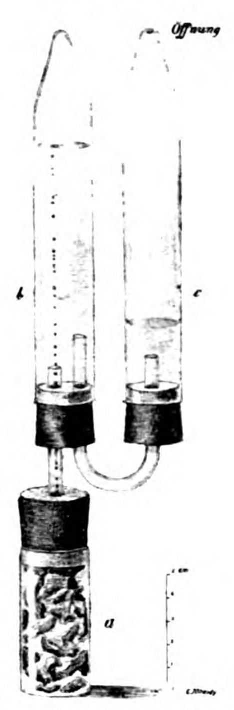
Gärröhrchen nach Eijkman. Gärversuch bei Prüfung schwebestoffhaltiger Abwässer. Eine genaue Messung der gebildeten Gase ist hierbei nicht möglich. (Orig.)

selbst unklare Verhältnisse geschaffen werden, ein Umstand, der aber bei der Prüfung der Fäulnisfähigkeit von Schlamm oder schwebestoffhaltigem Abwasser unerwünscht ist.

Für dicken und dünnen Schlamm ohne weiteres anwendbar sind die Gärröhrchen, die zur Prüfung der Gärfähigkeit von Kot verwendet werden. Ein derartiges Gärröhrchen ist das von Ad. Schmidt[1]), das in Abb. 2 wiedergegeben ist. Es dient zum quantitativen Nachweis der Kohlehydrate auf dem Wege der Gärung. In Gefäss a wird der mit Wasser gut durchgerührte Kot oder das mit Filtrierpapier versetzte Abwasser gebracht. Gefäss b ist mit Leitungswasser angefüllt, und Gefäss c enthält kein Wasser. Das in a

1) Ad. Schmidt u. J. Strasburger, Die Fäces des Menschen. Berlin 1903. Aug. Hirschwald, Unter den Linden 68. S. 170.

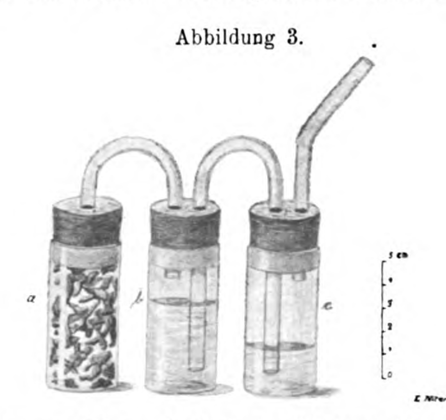
Abbildung 2.



Gärröhrchen nach Ad. Schmidt. In Gefäss a ist Filtrierpapier und filtriertes Abwasser, in Gefäss b das gebildete Gas, in Gefäss c das durch das Gas aus b verdrängte Wasser. (Orig., gez. nach Ad. Schmidt.)

gebildete Gas gelangt in Gefäss b und verdrängt eine entsprechende Menge Wasser nach c. An der gebildeten Gasmenge oder an der verdrängten Wassermenge kann die Zersetzungsenergie gemessen und z. B. bei dem Kotversuch der Gehalt des Kotes an Kohlehydraten beurteilt werden.

Abbildung 3.

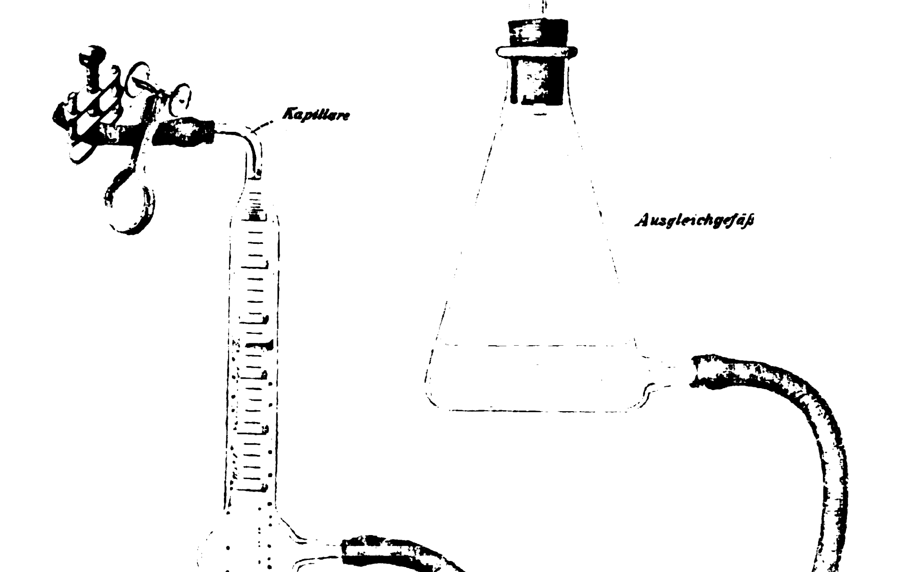


Gärröhrchen nach Baurmeister. In Gefäss a Filtrierpapier und Abwasser, in b ist das gebildete Gas, in c befindet sich das aus b verdrängte Wasser. (Orig., gez. nach Baurmeister.)

Nach dem gleichen Gedanken ist das in Abb. 3 wiedergegebene Gärröhrchen nach Dr. Baurmeister durchgebildet; auch dieses ist für Schlamm ohne weiteres zu gebrauchen.

Bei Versuchen, die anlässlich der Frage betreffs der abgetrennten Schlammfaulung im Emscherbrunnen und in verwandten Kläreinrichtungen zur Durchführung gebracht wurden, erschien die Anstellung von Faulversuchen, die in Gärröhrchen vorgenommen wurden, zur Klärung mancher Fragen des Einzelfalles dringend geboten[1]). Die Bedeutung einer Salzzufuhr zu dem Schlammzersetzungsraume, das Schicksal des Gipses oder der Kohlehydrate im Schlamm-

Abbildung 4.



Gärkölbchen nach Thumm. Im Gärröhrchen befindet sich Filtrierpapier und schwebestofffreies (filtriertes) Abwasser; im Ausgleichgefäss ist schwebestofffreies Abwasser allein. (Orig.)

1) K. Thumm, Abwasserreinigungsanlagen, ihre Leistungen und ihre Kontrolle vom chemisch-praktischen Standpunkt. Berlin 1914. August Hirschwald, Unter den Linden 68. S. 80.

zersetzungsraume und zahlreiche andere Unterfragen lassen sich so ohne Schwierigkeit auf dem Wege des Versuches verfolgen, und die für die Beurteilung des Einzelfalles notwendigen Unterlagen können auf verhältnismässig einfache Weise gewonnen werden. Zahlreiche Ueberlegungen und Erfahrungen führten mich dabei nun zur Konstruktion der in Abb. 4 wiedergegebenen Gäreinrichtung, bei der auf folgende Besonderheiten hingewiesen werden soll:

Das Gärkölbchen und das Ausgleichgefäss sind von einander abgetrennt und zwar derartig, dass eine praktisch ins Gewicht fallende nachteilige Beeinflussung der beiden Räume ausgeschlossen ist. Das Gärröhrchen arbeitet also unter völligem Luftabschluss, das Ausgleichgefäss dagegen unter Luftzutritt; beide Arten des Zersetzungsvorganges können also gleichzeitig studiert werden. Da alle in dem Gärkölbchen entstehenden Gase infolge seiner Konstruktion nach oben in die Messröhre gelangen müssen, kann die gebildete Gasmenge bei Einspieglung der Wasserspiegel mit dem gehobenen Ausgleichgefäss (s. Abb. 4) quantitativ genau jeder Zeit direkt abgelesen werden. Die Ableitung des durch die gebildeten Gase verdrängten Wassers nach dem Ausgleichgefäss erfolgt wie beim Faulraumprinzip aus der mittleren Wasserschicht. Da das Gärgefäss an dieser Stelle noch verbreitert ist, kommt ein in Berücksichtigung zu ziehender Verlust an ungelösten Stoffen nicht in Frage: Die durch das Gas hochgeführten Schlammpartikel durchschwimmen ungehindert den verbreiterten Raum des Gärkölbchens und sammeln sich im Messgefäss; nach erfolgter Entgasung sinken sie wieder nach unten, ohne in das Ausgleichgefäss hinüber getrieben zu werden. Durch Heben des Ausgleichgefässes können endlich auch die gebildeten Gase z. B. in eine Gasbürette übergeführt und einer Analyse unterworfen werden.

Die Gäreinrichtung hat sich recht bewährt. Sie gestattet ein rasches Arbeiten und ist nicht sehr kostspielig, so dass gleichzeitig auch zahlreichere Versuchsreihen des Vergleiches halber ausgeführt und die besonderen Verhältnisse oft mit einem Blick überschaut werden können.

Zur Veranschaulichung der Arbeit der Gäreinrichtung und der Bedeutung der Anstellung von Faulversuchen in der Abwasserpraxis überhaupt seien folgende 2 Versuche mitgeteilt, die sowohl für die Frage der getrennten Schlammzersetzung, wie auch für manche Frage in der Beseitigung der Kaliendlaugen und kochsalzhaltiger Abwässer, die seit einigen Jahren ein besonderes Interesse beanspruchen, nicht ohne Wert sein dürften.

Der Versuchsanordnung lag der allgemeine Gedanke zugrunde, festzustellen, in wieweit Salze die Zersetzungsenergie eines häuslichen Abwassers, an der Gasproduktion gemessen, zu beeinflussen vermögen. Als Abwasser fand ein häusliches, bereits in Fäulnis übergegangenes Abwasser Verwendung, das, in der filtrierten Probe untersucht, 208 mg Chlor, 15 mg Gesamtstickstoff, 13 mg Ammoniakstickstoff in 1 Liter enthielt und einen Kaliumpermanganatverbrauch von 348 mg im Liter aufwies. Die Gesamthärte des Abwassers betrug 28 Deutsche Grade und die vorübergehende Härte 3,6°.

Das Abwasser wurde zu den Versuchen filtriert benutzt; an Stelle der ungelösten Abwasserbestandteile wurde nach dem Vorgang von Omelianski

in schmale und kurze Streifen geschnittenes Filtrierpapier[1]) benutzt, das sich genau dosieren liess und einen gleichmässiger Gase liefernden Stoff darstellt, als die ursprünglich in dem Abwasser vorhandenen groben festen Bestandteile. Jedem Gärkölbchen wurden 0,42 g Filtrierpapier — 2 g suspendierte Stoffe in 1 Liter Abwasser entsprechend — beigegeben. Die genannte Menge Filtrierpapier wurde, mit Abwasser angefeuchtet, durch die mittlere Glasröhre in das Gärkölbchen eingeführt und danach das Ausgleichgefäss und das Gärkölbchen durch den Schlauch mit einander verbunden. Nach Schliessen der Klemmschraube wurde in dem Ausgleichgefäss die Versuchslösung hergestellt und die Klemmschraube dann geöffnet. Durch Heben des Ausgleichgefässes trat das Wasser in das Gärröhrchen, dessen Klemmschrauben an der Kapillare natürlich offen waren, und füllte dieses langsam an. Nach völliger Vertreibung der Luft aus dem Gärröhrchen und nach Austritt von Wasser aus der Kapillare wurden die daselbst vorhandenen 2 Quetschhähne verschlossen, und der Versuch begann. Die Bebrütung der Proben erfolgte aus praktischen Gründen bei Zimmertemperatur — bei 22° — und bei Ausschluss des direkten Sonnenlichtes; die Veränderungen, das Auftreten eines grünen Besatzes und dergl. wurden notiert und die Gasmenge jeden Morgen abgelesen. Nach Abschluss der Versuche wurde der Inhalt der Gärröhrchen und der Ausgleichgefässe chemisch und auch mikroskopisch[2]) untersucht. Von den zahlreichen Versuchen sei im einzelnen folgendes hier mitgeteilt.

Versuchsreihe 1.

Faulversuche mit verschiedengrossen Kochsalzzusätzen.

Der Kochsalzzusatz erfolgte zu dem einzelnen Versuchsröhrchen in Mengen[3]) von 224, 672, 1344, 3360 und 6720 mg Chlor in 1 Liter (Versuch 1—5). Versuchskölbchen 6 erhielt des Vergleichs halber keinen Kochsalzzusatz. Für die Bemessung des Kochsalzzusatzes war im übrigen der Chlorgehalt der Kaliendlauge massgebend, über die Versuchsreihe 2 Aufschluss gibt. Versuchsreihe 1 stellt also einen Vergleichsversuch zu Versuchsreihe 2 dar, um das Verhalten von Kochsalz allein kennen zu lernen. Die bei den Versuchen abgelesenen Gasmengen sind aus nachstehender Uebersicht (S. 508) zu ersehen:

Die Zahlen zeigen in schöner Uebereinstimmung die bekannte hemmende Wirkung, die Kochsalz auf faulende Flüssigkeiten ausübt. Die abgelesene Gasmenge steht im umgekehrten Verhältnis zur zugefügten Kochsalzmenge. Bei rund 7000 mg Chlor, die einer 1,1 proz. Kochsalzlösung[4]) entspricht, war der Faulprocess praktisch genommen zum Stillstand gekommen.

1) Das Filtrierpapier bestand nach einer Untersuchung von Herrn Prof. Kolkwitz fast ausschliesslich aus Baumwollfasern, also aus Cellulose.

2) Herr Prof. Kolkwitz, der das Material freundlichst mikroskopisch untersuchte, konnte in den Proben, die viel Chloride (z. B. NaCl oder $MgCl_2$) und zwar 1500 bis 7000 mg/Liter enthielten, auch wenn in diesen keine Gase entstanden waren, das Vorhandensein „grüner“ Bakterien feststellen; er wird die Sache, die auch botanisches Interesse hat, weiter untersuchen und über den Befund seiner Zeit berichten.

3) Es handelte sich bei Versuchsreihe 1 und 2 um einen besonderen Fall der Praxis, daher die unabgerundeten Zahlen.

4) Das Meerwasser enthält 2,7% NaCl.

		Bei Versuch No.					
		1	2	3	4	5	6
Das benutzte Abwasser enthielt	mg Cl im Liter	208	208	208	208	208	208
	Gesamthärte D.G.	28	28	28	28	28	28
Die zugesetzte Kochsalzlösung bewirkte eine Cl-Zusatzmenge um	mg Cl im Liter	**224**	**672**	**1344**	**3360**	**6720**	**keinen Zusatz**
Zusammen vorhanden waren also	mg Cl im Liter	432	880	1552	3568	6928	208
	Gesamthärte D.G.	28	28	28	28	28	28
Abgelesene Gasmenge in ccm nach Tagen	5	0,5	0,4	0,3	0,1	0,0	0,6
	6	0,8	0,6	0,4	0,2	0,0	1,0
	7	1,5	1,2	0,8	0,3	0,0	2,0
	8	2,0	1,8	1,5	0,7	0,0	2,9
	9	2,8	2,4	1,9	0,8	0,1	3,8
	10	3,9	3,3	2,5	1,0	0,2	5,0
	11	4,5	4,0	3,0	1,2	0,25	5,9
	13	6,5	5,6	3,5	1,2	0,35	7,0
	14	7,0	6,2	3,6	1,3	1,4	7,6

Versuchsreihe 2.

Faulversuche mit verschieden grossen Zuschlägen an Kaliendlauge.

Der Versuch sollte Anhaltspunkte geben, ob der Gehalt eines Wassers an Kaliendlaugen die Selbstreinigungskraft eines Vorfluters vorteilhaft oder ungünstig beeinflusst und ob vielleicht Grenzwerte nach der einen oder anderen Richtung hin gefunden werden könnten. Experimentelle Prüfungen über diese Fragen liegen zwar von A. Müller und L. R. Fresenius[1]) schon vor; da diese Verff. aber zur Beantwortung dieser Frage die Beeinflussung biologischer Tropfkörper als Massstab gewählt hatten, bei denen bekanntlich die Selbstreinigung der Körper unter Luftzutritt erfolgt, also oxydierend wirkende Kräfte tätig sind, so schien in Anbetracht des Umstandes, dass bei stagnierenden oder langsam dahinfliessenden Vorflutern der Abbau der organischen Stoffe unter Sauerstoffverbrauch vor sich geht, also als Reduktionsvorgang sich abspielt, eine Prüfung auch nach dieser Richtung hin empfehlenswert.

Ueber die angewandten Zusatzmengen an Kaliendlauge[2]) und über den

1) Arb. a. d. Kais. Ges.-A. 1913. Bd. 45. S. 491.

2) Durch Kaliendlaugen entstehen in normalen städtischen Abwässern, fäulnisfähigen und fäulnisunfähigen, wie ich durch vergleichende Versuche feststellen konnte, trotz ihres Chlormagnesium- und Magnesiumsulfatgehaltes keine Niederschläge, sofern sie frei von grösseren Aetzkalkmengen sind. Aetzkalk enthaltende gewerbliche Abwässer, z.B. manche Zuckerfabrikabwässer, Lederfabrikabwässer und dergl., vermögen dagegen in Endlaugen führenden Vorflutern Niederschläge zu erzeugen, die je nach dem Konzentrationsgrad der Wässer und der Art der Wasserführung des Vorfluters — stagnierend oder rasch dahinfliessend — zwischen Opalescenzerscheinungen und wirklichen Niederschlägen sich bewegen können. Will man diese vermeiden, so ist es das einfachste, derartige gewerbliche Abwässer mit Kaliendlaugen in Kläranlagen zu behandeln und die entkalkten Abwässer erst dann dem Vorfluter zu überantworten.

Ausfall der Untersuchung gibt die nachstehende Uebersicht Aufschluss; bemerkt sei dazu, dass die über 25 ccm liegenden Gasmengen (bei Versuch 1) nach der verdrängten Wassermenge berechnet wurden.

		Bei Versuch No.					
		1	2	3	4	5	6
Das benutzte Abwasser enthielt	mg Cl im Liter	208	208	208	208	208	208
	Gesamthärte D. G.	28	28	28	28	28	28
Die durch Kaliendlauge bewirkte Zusatzmenge an Cl und Härte	mg Cl im Liter	**224**	**672**	**1344**	**3360**	**6720**	**keinen Zusatz**
	Gesamthärte D. G.	**17**	**51**	**102**	**255**	**510**	**keinen Zusatz**
Zusammen vorhanden waren also	mg Cl im Liter	432	880	1552	3568	6928	208
	Gesamthärte D. G.	45	79	130	283	538	28
Abgelesene Gasmenge in ccm nach Tagen	2	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1	0,0
	6	1,5	1,0	1,0	0,5	0,2	1,0
	7	5,0	2,0	1,9	0,8	0,3	2,0
	8	10,0	3,0	2,8	1,2	0,4	3,0
	9	15,0	3,8	3,0	2,0	0,6	3,8
	10	21,0	5,0	4,5	2,0	1,0	5,0
	11	31,0	6,0	5,8	2,8	1,2	6,0
	13	41,0	7,0	6,5	3,1	1,8	7,0
	14	44,5	7,5	6,8	3,2	2,0	7,5

Hervorzuheben ist bei dieser Versuchsreihe zunächst die kurze, der Gärung vorausgehende Inkubationszeit. Die Versuchsreihe zeigt in übereinstimmender Weise dann weiter, dass bei einer Zusatzhärte von 17 Härtegraden (Versuch 1) die Zersetzungsenergie eine ganz bedeutend grössere ist als bei Versuch 6, wo dem Abwasser Endlaugen nicht beigemischt worden waren. Bei einer Zusatzhärte von rund 50° war dann die Gasmenge die gleiche wie bei der Vergleichslösung; bei einer Zusatzhärte von 100° machen sich leicht hemmende Wirkungen geltend, und bei 250° Zusatzhärte ist die Gasbildung etwa auf die Hälfte der Vergleichslösung und bei 510° auf mehr als $^1/_3$ vermindert worden. Verhältnismässig geringe Zusätze an Kaliendlauge zu einem faulenden Wasser fördern also die Gasbildung, grössere Mengen wirken dagegen hemmend und zwar umso stärker, je mehr Lauge dem Abwasser beigemischt worden ist. Bei rund 7000 mg Chlor ist die Gasbildung aber immer noch eine ganz annehmbare.

Interessant ist der Vergleich der erhaltenen Gaszahlen mit denjenigen beim Kochsalzversuch. Vergleicht man im übrigen die Zahlen der Versuchsreihe 2 mit denjenigen der Versuchsreihe 1, so erhält man unwillkürlich den Eindruck, der Kochsalzgehalt der Kaliendlauge sei die Ursache dieser bei Versuchsreihe 2 beobachteten hemmenden Wirkung, oder, mit anderen Worten ausgedrückt, in der Kaliendlauge und damit z. B. auch im Meerwasser seien auch Salze vorhanden, die die Gasbildung zu fördern imstande sind[1]). In wieweit diese Annahme zutrifft, werden weitere Versuche, die im Gange sind, erkennen

1) Vergl. hierzu die Fussnote 4 auf S. 507.

lehren. Ihren Abschluss abzuwarten, erübrigt sich hier, wo die Beschreibung und der Wert der quantitativen Fäulnisprobe auf dem Gebiete der Abwasserpraxis behandelt und durch einige Beispiele beleuchtet werden soll. Die Bedeutung derartiger Versuche als gewisser Grundlagen für die Beurteilung der Frage über die Beseitigung der Kaliendlaugen und über diejenige häuslicher und städtischer Abwässer in das Meer und dergl. dürfte aber schon aus den aufgeführten beiden Beispielen zur Genüge ersichtlich sein.

Zum Schlusse sei noch folgendes ausgeführt. Die im vorstehenden beschriebene neue Gäreinrichtung stellt naturgemäss nur eine Art ihrer Durchbildungsmöglichkeit dar. Will man grössere Gasmengen oder mehr Zersetzungsflüssigkeit für die Untersuchung haben, so finden am besten Gärkolben mit 1 Liter Gesamtinhalt und Ausgleichgefässe mit etwa $1^1/_2$ Liter Fassungsvermögen Verwendung. Erscheint im Einzelfall das Arbeiten mit gleichbleibender Abwasserflüssigkeit geboten, so wird das Gärkölbchen, unter Schliessen des Quetschhahns zum Ausgleichgefäss hin, am besten mit seiner Kapillare an eine Gasbürette und zwar derartig angeschlossen, dass die Gase in diese ohne weiteres eintreten, hier gemessen und von Zeit zu Zeit analysiert werden können. Statt der gewählten Quetschhähne können natürlich auch Glashähne verwendet werden; auch kann die Kapillare nach oben oder schräg nach oben geführt werden, wie es eben der einzelne Fall notwendig erscheinen lässt, und wobei an dem Prinzip selbst nichts geändert zu werden braucht. Soll Schlamm, der stark zur Schwimmdeckenbildung neigt, geprüft werden, so ist zu empfehlen, im oberen Teile des Gärkölbchens durch entsprechende Vergrösserung Platz zur Aufnahme der Schwimmdecke zu schaffen.

Die Anstellung von Faulversuchen in Gärkölbchen ist sowohl bei jedem Schlamm, wie bei jedem schlammhaltigen Abwasser von vornherein empfehlenswert. Aber auch mehr oder weniger schlammfreie Abwässer sollten unter Zusatz gasbildender Stoffe — am besten von Cellulose, dem natürlichen Bestandteil schwebestoffreicher Abwässer — und gegebenenfalls besonderer Salze (s. oben) der in Gärröhrchen anzustellenden Faulprobe unterworfen werden, zumal es den Anschein hat, als ob der Grad der Fäulnis eines Abwassers die Dauer der Inkubationszeit beeinflusst und wie wenn fäulnisfähige Abwässer sich dabei etwas anders verhalten als fäulnisunfähige Abwässer, so dass auf diesem Wege vielleicht ein besserer Nachweis der Fäulnisfähigkeit eines Abwassers erbracht werden kann als bei Ausführung der alten Fäulnisprobe. Verbindet man damit gegebenen Falles noch eine Analyse der gebildeten Gase, der Faulflüssigkeit im Gärkölbchen — Abbau unter Luftabschluss — und der Flüssigkeit im Ausgleichgefäss — Abbau des Abwassers unter Luftzutritt — und zwar sowohl vor wie nach erfolgter Vornahme der Fäulnisprobe, so können weitere wertvolle Einzelheiten, die einen Einblick in die Art des Faulprocesses gestatten, im besonderen Falle gewonnen werden. Diesbezügliche Versuche sind nach mehrfacher Richtung hin im Gange; über diese wird im Zusammenhange später berichtet werden.

Konrich, Ueber die Wirksamkeit des Weichardtschen Antikenotoxins und den Nachweis von Kenotoxin in der Luft mittels des isolierten Froschherzens und im Reagensglase. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 1.

Das Ermüdungsgift, welches von Weichardt durch Dialyse aus dem Presssaft übermüdeter Muskeln gewonnen und Kenotoxin genannt wird, soll aus hochmolekularen Eiweissspaltungserzeugnissen bestehen. Durch aktive Immunisierung damit werde im Tierkörper schon in 1/2 Stunde Antikenotoxin gebildet, mit welchem auch auf dem Wege passiver Immunisierung mit geringsten Mengen, sei es durch Einbringung unter die Haut, sei es durch Einatmen oder Verschlucken, die Wirkung des Kenotoxins aufgehoben werden kann. Auch im Reagensglase will Weichardt durch chemische Spaltung von Eiweiss Stoffe erhalten haben, die mit dem Kenotoxin identisch sein sollen, und ebenso den Gegenkörper Antikenotoxin, der fabrikmässig hergestellt wird. Da durch ihn eine gesteigerte Leistungsfähigkeit bewirkt werden soll, so würde er für Soldaten, Sportsleute u. a. von grosser Bedeutung sein.

Der Verf. hat auf Flügges Veranlassung eine Nachprüfung der Angaben Weichardts über die Antikenotoxinwirkung angestellt und zwar zunächst mit Ermüdungsproben für körperliche — Ergograph und Weichardts Fuss-Hantelprobe — und geistige Anstrengungen — Rechenaufgaben mit 217 Berliner Schulkindern. Der Verf. fand im Ergographen ein genaueres Prüfungsmittel als in der Fuss-Hantelprobe, aber er konnte weder hier noch bei den Rechenaufgaben einen Einfluss des Antikenotoxins feststellen, wie ihn Weichardt behauptet und Lorenz und Lobsien bestätigt haben.

Er hat dann die Wirkung von kondensierter in geschlossenen Räumen durch Menschen oder Tiere verdorbener Luft, welche nach Weichardt Kenotoxin enthält, einerseits und von reiner Gartenluft andererseits auf die Kymographionkurven des isolierten Froschherzens untersucht, aber auch hier keinen Unterschied gefunden. Das Antikenotoxin, unverdünnt oder schwach verdünnt, wirkte lähmend auf das Froschherz; mit zunehmender Verdünnung nahm die Wirkung ab. Ein kräftigender oder belebender Einfluss davon auf das Froschherz hat sich nie gezeigt. Das Kenotoxin hatte ganz die gleichen Eigenschaften wie das Antikenotoxin. Eine Aufhebung der Wirkung des einen durch den anderen Körper zu erzielen, gelang nicht.

Die Guajak-Blutprobe zum Nachweis des Kenotoxins in der Luft bewohnter Räume, aus denen es nach Weichardt mit Chlorkalcium oder Glycerin gewonnen werden kann, blieb bei allen Versuchen des Verf.'s negativ.

Der Verf. hat also die Angaben Weichardt über Kenotoxin und Antikenotoxin nicht bestätigt gefunden. Globig (Berlin).

Korff-Petersen, Arth., Untersuchungen über Kenotoxin. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 37.

Die Giftstoffe, welche Weichardt als Kenotoxin bezeichnet, sollen die Ursache der Ermüdung darstellen und zugleich die Wirkung der „ver-

dorbenen und Ausatmungsluft" hervorrufen. Im Auftrage von Flügge hat der Verf. eine Nachprüfung der Angaben von Weichardt hierüber angestellt und auch auf den Gegenkörper des Kenotoxins, das Antikenotoxin, ausgedehnt.

Er fand aber keinen Unterschied zwischem dem Muskelpresssaft ermüdeter und nicht ermüdeter Tiere; beide verursachten einen je nach der Menge des Mittels mehr oder weniger starken Temperaturabfall und unterschieden sich in nichts von Organauszügen.

Mit dem ausserhalb des Organismus auf chemischem Wege gebildeten Kenotoxin, welches durchaus wie Wittes Pepton wirkt, verhielt es sich ebenso.

Auch eine Beeinflussung des Kenotoxins durch Antikenotoxin konnte der Verf. nicht bestätigen.

Er widerspricht daher den Angaben Weichardts über sein Kenotoxin in allen Punkten. Globig (Berlin).

Lange B., Ueber den Nachweis von Giftstoffen der Ausatmungsluft am isolierten Froschherzen. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 65.

Ob die Ausatmungsluft giftige Bestandteile (Anthropotoxin) enthält oder nicht, ist seit langer Zeit streitig gewesen. Wolpert (vgl. diese Zeitschr. 1904. S. 558) hat es neuerdings wieder behauptet, ist aber durch Heymann (vgl. diese Zeitschr. 1906. S. 288) widerlegt worden. Auch die Angaben von Weichardt, dass Ermüdungsgift, Kenotoxin, in der Ausatmungsluft enthalten sein soll, ist von Inaba (vgl. diese Zeitschr. 1911. S. 1078) und von Korff-Petersen (s.d.vor.Referat) nicht bestätigt worden.

Eine Nachprüfung der Versuchsergebnisse von Peters (vergl. diese Zeitschrift 1907. S. 1420), wonach das Kondenswasser menschlicher Ausatmungsluft auf die Tätigkeit des isolierten Froschherzens schädigend wirkt, hatte Konrich begonnen; der Verf. hat sie zu Ende geführt und berichtet über seine Befunde.

Statt des von Peters benutzten Williamsschen Verfahrens hat sich der Verf. des von Gaskell-Engelmann-Straub angegebenen bedient, dessen Ergebnisse ihm einwandfreier erschienen. Wenn Ausatmungsluft unmittelbar in die feuchte Kammer eingeleitet wurde, sowie durch Atemluftwaschwasser und Atemluftkondenswasser, die ganz frisch und stark eingeengt waren, konnte eine geringe Beschleunigung der Ermüdung des Froschherzens bewirkt werden; diese fiel aber fort, sobald als die Mitwirkung der Kohlensäure aus der Atmungsluft ausgeschaltet wurde.

Wie Peters hat auch der Verf. als physiologische Wirkung der bei der Verbrennung von Beleuchtungskörpern wie Kerzen entstehenden Gase akute Lähmung des Froschherzens beobachtet. Da auch nach Entfernung der Kohlensäure aus dem Kerzenlichtkondenswasser ein lähmender Einfluss auf das Froschherz bestehen blieb, so müssen hier andere gasförmige Bestandteile wirksam sein.

Hiernach kommt der Verf. zu dem Schluss, dass entgegen den Befunden

von Peters durch die Prüfung am isolierten Froschherzen giftige Stoffe in der Ausatmungsluft nicht nachzuweisen sind. Globig (Berlin).

Schuster, Ueber die Beeinflussung der Arbeitsleistung am Ergographen durch längeren Aufenthalt in geschlossenen Räumen. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 87.

Konrich (vergl. d. Zeitschr. 1915. S. 511) hat schon Versuche mit dem Mosso-Duboisschen Ergographen im geschlossenen Versuchsraum angestellt, um nachzuweisen, ob durch die eintretende Luftverschlechterung eine Herabsetzung der Arbeitsleistung bewirkt wird oder nicht. Die Ergebnisse sind aber nicht eindeutig ausgefallen und haben bald Anstieg, bald Abnahme ergeben. Der Verf., dem die Fortsetzung dieser Versuche übertragen war, meint, dass hieran die Art der Anstellung die Schuld wenigstens zum Teil getragen hat, und suchte die früheren Fehlerquellen möglichst zu vermeiden, indem er die Versuchspersonen sorgfältig auswählte und für die Versuche vorbereitete, bei den Versuchen selbst Luftzufuhr, Luftabschluss und Luftbewegung genau regelte und zugleich der Beobachtung durch die Versuchspersonen entzog, bei den letzteren die Stirnwärme auf thermoelektrischem Wege bestimmte u. s. w. Die Bestimmung der Arbeitsleistung mit der Fuss-Hantelprobe von Weichardt verbot sich schon durch den Raummangel der Kammer und geschah deshalb mit dem Ergographen am rechten Zeigefinger, der mit 5 kg belastet wurde.

Dabei ergab sich niemals eine Herabsetzung, sondern immer eine Steigerung der Arbeitsleistung, die manchmal erheblich ausfiel. Der ruhige Aufenthalt im Kasten wirkte stets als Erholung, gleichgültig, ob die Luft rein oder durch Ausatmungsluft verunreinigt war. Dabei war die Luftverunreinigung erheblich, wie aus dem Kohlensäuregehalt hervorgeht, der im Mittel 8,3‰ betrug und bis 10,6‰ stieg, ohne übrigens Störungen des Allgemeinbefindens oder Wärmestauung hervorzurufen. Damit stimmt auch überein, dass der Unterschied in der Stirnwärme vor und nach dem Versuch nie über 1° hinausging.

Eine ungünstige Wirkung des Aufenthalts im geschlossenen Raum auf die Arbeitsleistung wurde also nicht beobachtet. Globig (Berlin).

Gothe F., Beitrag zur kolorimetrischen Eisenbestimmung im Wasser. Aus d. Staatl. Hyg. Inst. zu Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 9. S. 676.

Grössere Mengen freier Mineralsäure mindern die Intensität der Rhodan-Eisenfärbung herab, während andererseits mit steigendem Ueberschuss an Kaliumrhodanid die Färbung an Intensität entsprechend zunimmt. Es ist daher beim kolorimetrischen Vergleich darauf zu achten, dass beide Lösungen dieselben Mengen an Säure und Rhodanid enthalten. Verf. empfiehlt die Eisenbestimmung im Wasser derart auszuführen, dass 100 ccm des zu untersuchenden Wassers unter Zusatz von 1 ccm eisenfreier Salzsäure (spec. Gew. 1,125) und einigen Körnchen Kaliumchlorat in einer Porzellanschale völlig zur Trockne eingedampft werden. Das gebildete Eisenchlorid wird

nach Hinzufügen von 1 ccm Salzsäure (1,125) in destilliertem Wasser aufgenommen, ohne die schwer löslichen Salze der Erdalkalien (Calciumsulfat), sowie die zurückbleibende organische Substanz aufwirbeln, und auf 95 ccm aufgefüllt. Zur kolorimetrischen Bestimmung wird entweder das ganze Volumen oder bei grösseren Eisenmengen ein aliquoter Teil verwendet. Im letzteren Falle muss die Säure stets auf 1 ccm, wie sie der Vergleichsflüssigkeit zugesetzt wird, ergänzt werden. Das zu untersuchende Wasser und die Vergleichsflüssigkeit erhalten einen Zusatz von je 5 ccm einer Rhodankaliumlösung (10 g in 100 ccm).

Wenn ausnahmsweise sehr viel organische Substanz im Wasser enthalten ist, muss diese zunächst in einer Platinschale wie gewöhnlich zerstört werden. Bei Gegenwart erheblicher Mengen von Huminstoffen vergl. Klut (Mitteilg. d. Kgl. Prüfungsanst. f. Wasserversorg. 1909. Bd. 12. S. 174). Im übrigen wird in der allgemein für kolorimetrische Untersuchungen üblichen Weise verfahren.

Wesenberg (Elberfeld).

Jaenisch, Beitrag zum Nachweis von Milzbrand. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 305.

Da der kulturelle Nachweis von Milzbranderregern in Futtermehl, Fellen und anderen toten Substraten dadurch erschwert ist, dass trotz einer vorhergehenden Abtötung vegetativer Formen durch Erhitzen auf den angelegten Agarplatten eine Reihe von Kolonien anderer sporenbildender, zum Teil schnell wachsender Keime aufgeht, hat Verf. nach einem geeigneten Nährboden gesucht. Nach den angestellten Versuchen hat sich Verf. der Endosche Nährboden in etwas modificierter Zusammensetzung bewährt. Es wurden dem Endoschen Nährboden grössere Mengen Pepton — 8 bis 12% — zugesetzt. Durch diesen Zusatz gelang es, die durch den Farbstoffzusatz gesetzte Hemmung völlig auszugleichen und so den Milzbrandsporen die Möglichkeit zur Entwicklung zu geben, während die meisten Konkurrenzbakterien in ihrem Wachstum zurückgehalten wurden. Ausserdem wurde statt des üblichen 3% 4% Agar verwandt.

Nieter (Magdeburg).

van Loghem J. J. und **Swellengrebel N. N.,** Zur Frage der Periodicität der Pest in Java. Aus d. Reg.-Laborat. f. Pestforschung in Malang, Niederländ.-Ostindien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 131.

Für die seit März 1911 in Ost-Java herrschende Pestepidemie ist der Hafen Surabaya die Eintrittsstelle gewesen. Sie hat sich dann durch Pestratten an den Eisenbahnlinien entlang weiter verbreitet, aber in den einzelnen Gebieten grosse und ganz unregelmässige Schwankungen gezeigt. Surabaya mit der grossen Stadt gleichen Namens (152 000 Einw.) hat viel weniger Pestfälle gehabt als andere Gegenden mit weit grösserer Bevölkerung. Die Zeit des Anwachsens fiel in den verschiedenen Gebieten in verschiedene Jahreszeiten.

Als Einflüsse, die hierbei wirksam sein können, betrachten die Verff.

das Klima, die Zahl der Ratten, die Zahl der Rattenflöhe und menschliche Verhältnisse (Wohnungen, Bevölkerungsmischung).

Während das Klima in Britisch-Ostindien in zwei scharf verschiedene Jahreszeiten zerfällt und die kühle-nasse eine Zunahme der Rattenflöhe und dem entsprechend ein Anwachsen der Pest bringt, die trocken-heisse Jahreszeit aber der Entwickelung beider ungünstig ist, zeigt sich das Klima Javas Jahr aus Jahr ein ganz gleichmässig. Infolgedessen fehlt der Einfluss der Jahreszeit auf die Pest, und diese kann zu jeder Zeit des Jahres ein Anwachsen zeigen. Dass hierbei die Ratten und Rattenflöhe von Bedeutung sind, nehmen die Verff. an; einen sicheren Zusammenhang ihrer Menge mit dem Auftreten der Pest haben sie aber nicht ermitteln können. Ebensowenig haben sie nachweisen können, ob der Stoff, aus dem die Häuser gebaut sind (Holz, Bambus), und die Bauart, Dachbedeckung u. s. w. oder die Zusammensetzung der Bevölkerung (Europäer, Chinesen, Eingeborene) hierauf von Einfluss sind. Globig (Berlin).

Friedrich, E. Paul, Die epidemiologische Bedeutung des Skleroms, der oberen Luftwege für Deutschland. Aus d. Univ.-Polikl. f. Ohren-Nasen- u. Halskrankh. in Kiel. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 75.

Der Verf. gibt eine kurze Geschichte der Entwickelung unserer Kenntnis des Rhinoskleroms als einer zu Atrophie und Verengerung führenden Entzündung der Nase, des Rachens und Kehlkopfs ohne Zerfall und Geschwürsbildung, deren Begriff als eigene Krankheitsform schon 1870 von Hebra und etwas später von Störk aufgestellt worden ist, und deren Erreger, 1882 von v. Frisch entdeckt, dem Friedländerschen Kapselbacillus sehr nahesteht. Er erwähnt, dass sie aus Russland stammt, in Polen und Galizien sehr häufig ist und seit 1900 auch in Ostpreussen und zwar in der Gegend von Lyck und Marggrabowa (Oletzko) einen Herd gebildet hat. In diesem Herd ist auch der Ursprung des Krankheitsfalles, den der Verf. in Kiel 1913 beobachtet hat, und der den Ausgangspunkt der vorliegenden Arbeit bildet.

Unter Hinweis auf die Aehnlichkeiten mit Lepra, die in dem schleichenden Verlauf, in der Ansteckungsfähigkeit und in der bisher unbekannten Uebertragungsweise liegen, fordert der Verf. zur Bekämpfung der bis jetzt im Deutschen Reich noch fast unbekannten Krankheit die Anzeigepflicht und dauernde Ueberwachung der Erkrankten. Globig (Berlin).

Plaut H. C., Die Bedeutung der fusospirillären Symbiose bei anderen Erkrankungen. Aus d. Pilzforschungsinst. im Hamburg-Eppendorfer Krankenh. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 115.

Die Vereinigung von Spirillen und spiessförmigen Bacillen ist nicht bloss auf die vom Verf. zuerst 1894 beschriebene Plaut-Vincentsche Angina beschränkt, sondern kommt auch bei zahlreichen anderen geschwürigen Erkrankungen der Haut und der Schleimhäute vor. Der Verf. bespricht hiervon die Syphilis der Mandeln (primäre, sekundäre), Diphtherie, die Pyorrhoe der Zahnärzte, Geschwüre und Wunden im Mund,

an Knochen, Druckbrand und Lungenerkrankungen (Brand, Krebs, Höhlen).

Wegen der Aehnlichkeit der Mundspirillen mit den Syphilisspirochäten gehört zur Diagnose nicht bloss das gefärbte mikroskopische Präparat und die Untersuchung im Dunkelfelde, sondern auch die Anstellung der Wassermannschen Reaktion.

Das einzig wirksame Mittel ist die örtliche Anwendung von Salvarsan in kleinen Mengen. Hierbei muss fast immer erst Widerstreben der Kranken und der behandelnden Aerzte überwunden werden.

Globig (Berlin).

Oehler, Rud., Der Dimorphismus des Trypanosoma Brucei bei experimenteller Behandlung. Aus d. Städt. Hyg.-Inst. zu Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 188.

Die frühere Beobachtung des Verf.'s (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 216), dass bei einem bestimmten Stamm von Nagana-Trypanosomen (Stamm 63) der chronische und von Remissionen unterbrochene Verlauf der Erkrankung mit dem Auftreten von Breitformen einhergeht, während der akute durch Schmalformen gekennzeichnet wird, hat sich auch weiterhin bestätigt gefunden, wenn die Remissionen künstlich hervorgerufen wurden.

Der Verf. bewirkte dies einerseits dadurch, dass er inficierte Mäuse dauernd im Brutschrank bei 36—37° hielt, was sie ganz gut vertragen, wenn sie genügend Wasser zu saufen haben, und andererseits durch Arzneien. Salvarsan und Brechweinstein wirkten allerdings zu schnell und stark für den angegebenen Zweck, aber mit Atoxyl und Parafuchsin liess er sich erreichen. Ebenso gelang dies, wenn auf die Nagana-Impfung nachträglich noch eine Infektion mit Rekurrensspirillen folgte.

Mit Geschlechtsunterschieden haben Breitform und Schmalform nichts zu tun. Der Verf. hält die Breitform für eine erschlaffte Schmalform, die man bei absterbenden Trypanosomen besonders häufig findet. Für ein Zeichen des Absterbens möchte er sie aber doch nicht erklären, da sie auch den Uebergang in eine Dauerform darstellen kann.

Globig (Berlin).

Kolle W., Hartoch O. und **Schürmann W.**, Weitere Mitteilungen über chemotherapeutische Experimentalstudien bei Trypanosomeninfektionen. Aus d. Univ.-Inst. z. Erforsch. d. Infektionskrankh. in Bern. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 212.

Die frühere Beobachtung der Verff. (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1049), dass die fünfwertigen Antimonverbindungen viel weniger gegen Trypanosomenkrankheiten wirksam sind als die dreiwertigen, hat sich auch weiterhin bestätigt; namentlich hat sich das Antimontrioxyd oder „Trixidin" bewährt. Einige Einspritzungen dieses Mittels in die Muskeln genügten, um Mäuse und Meerschweinchen, die mit Schlafkrankheit und Durine inficiert waren, auf die Dauer zu heilen, und bei Nagana-Mäusen reichte hierzu sogar schon eine einzige Einspritzung aus. Bei grösseren

Tieren (Hunden, Affen und namentlich Kaninchen) machte sich bei dieser Art der Einverleibung allerdings als örtliche Nebenwirkung die Entstehung von Infiltrationen und Abscessen unangenehm bemerkbar, aber sie konnte durch Einbringung einer Aufschwemmung des Trixidins in physiologischer Kochsalzlösung in eine Blutader vermieden werden. Durch 2 Einspritzungen dieser Art liess sich bei mit Durine inficierten Kaninchen Dauerheilung bewirken.

Noch geeigneter erwies sich hierzu das Trixidin in sehr fein verteilter kolloidähnlicher Form, die durch ein besonderes Fällungsverfahren aus Brechweinsteinlösung gewonnen werden kann und auch für die Anwendung bei Menschen in Betracht kommt. Versuche an Rindern in Ostafrika von v. Ostertag und Wölfel sind bisher günstig ausgefallen.

Die Verff. heben die prophylaktische Wirkung des Trixidins besonders hervor und meinen, dass man durch mehrmalige Einspritzungen in Zwischenräumen von 3—4 Wochen Rinder auf dem Transport durch verseuchte Gegenden wohl schützen kann.

Sie berichten ferner über die Anwendung des metallischen Antimons in Salbenform durch Schmierkuren, von der sie bei Mäusen, Meerschweinchen, Kaninchen, Affen und Hunden gute Wirkung sahen, aber allerdings bei länger fortgesetzter Behandlung auch chronische Vergiftungen beobachteten.

Sowohl die Trixidinsalbe wie die Einspritzung des Trixidins in die Muskeln bringt nach noch nicht veröffentlichten Mitteilungen von Nocht, Kleine und Meyer auch bei Menschen die Trypanosomen der Schlafkrankheit zum Verschwinden. Leider soll auch hier die Abscessbildung hinderlich sein. Ueber Versuche mit Einspritzungen in die Blutadern von Menschen ist noch nichts bekannt. Globig (Berlin).

Mayer, Martin und **Werner, Heinrich,** Kultur des Kala-Azar-Erregers (Leishmania Donovani) aus dem peripherischen Blut des Menschen. Aus d. Inst. f. Schiffs- u. Tropenkrankh. in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 67.

Bei einem aus Indien stammenden Fall von Kala-Azar gelang den Verff. leicht und schnell mit durch Punktion gewonnenem Milzsaft die Kultur der Leishmania Donovani auf dem von Nicolle abgeänderten Novy-McNealschen Nährboden (destilliertes Wasser 900, Agar 14, Chlornatrium 6; dazu halb so viel von seinem Farbstoff befreites Kaninchenblut).

Sie legten auch mit peripherischem Blut, in dem die Parasiten nicht gefunden wurden und gewöhnlich auch erst gegen Ende der Krankheit sicher nachzuweisen sind, eine Reihe von Kulturen an; ein Teil davon verschimmelte, aber 5 zeigten nach 4 Wochen Wachstum, das freilich meistens nur spärlich war. Weiterüberimpfung von ihnen gelang. Globig (Berlin).

Fleury C. M. et **Emeric,** Epidémie de variole à St. Etienne et dans la Loire (septembre 1913 à mars 1914). Rev. d'hyg. 1914. p. 457-492.

Der Inhalt des Aufsatzes berührt den deutschen Leser eigenartig. Ein

Pockenfall unbekannten Ursprungs ereignet sich in St. Etienne am 23. September 1913. Der Kranke wird neben dem Saal untergebracht, in welchem sich die unversorgten Kinder von Hospitalkranken befinden; sein Zimmer hängt mit diesem Saal zusammen. Das Pflegepersonal des Pockenkranken verkehrt zwanglos im ganzen Pavillon. Drei von den Kindern erkranken; sie werden isoliert in einem Pavillon, in welchem sich Einzelräume für Infektionskranke aller Art befinden; sie werden von deren Pflegepersonal mitverpflegt. Drei von diesen Kindern und zwei Pflegerinnen erkranken gleichfalls an Pocken. Man schreitet nun zur Impfung des ganzen Personals und der Kranken; einigen Kranken gelingt es, sich der Impfung zu entziehen. Als die Krankheit weiter um sich greift, entschliesst man sich, den eigentlich für Pockenkranke bestimmten Pavillon, der bisher mit Geschlechtskranken belegt war, nunmehr für die Pockenkranken zu benutzen. Jetzt, am 10. November, wird auch die Isolierung ernstlich durchgeführt, nun endlich das Pflegepersonal, das bisher sogar in der Stadt wohnen durfte, im Pavillon isoliert, dem Publikum der Eintritt verboten. Dem unaufhörlichen Kommen und Gehen der Angestellten, der Kranken, der Eltern und Besucher in dem Pockensaal wird nun ein Ende gemacht. Hinzuzufügen ist noch, dass die in dem Saal neben dem ersten Pockenfall untergebrachten Kinder ohne Vorsichtsmassregeln aus dem Krankenhaus entlassen wurden, wenn ihre Eltern geheilt waren, und dass eine Reihe von diesen Kindern ungeimpft war. So liess man 26 Pockenfälle sich über das Krankenhaus und die Stadt verbreiten, ehe man zu den selbstverständlichen Verhütungsmassregeln schritt. Endlich wird auch die zwangsweise Ueberführung ins Krankenhaus und die Impfung durch Aerzte und Hebammen durchgeführt. Zur zwangsweisen Hospitalisierung muss aber erst die Ansicht des Ministers des Innern eingeholt werden.

Inzwischen hat sich die Seuche auch auf vier andere Orte des Departements ausgedehnt. Besonderes Interesse bietet der Fall einer Familie in Salles. Ein Kind aus dem neben dem ersten Pockenkranken gelegenen Saale wird in eine Familie gebracht, welche eine stark besuchte Kantine für die benachbarte Schule unterhält. Als das Kind an Pocken erkrankt, kommen Eltern und Nachbarn, den Fall zu betrachten und zu begutachten. Ausserdem ist das Familienoberhaupt der einzige Friseur der Gemeinde, bei dem sich Sonntags ihre männlichen Glieder versammeln, ebenso wie die Kantine seiner Frau nicht nur einheimische Schüler, sondern auch solche aus entfernten Ortschaften als Mittagsgäste zählt. Beide Pflegeeltern fahren mit ihrer Beschäftigung auch fort, als sie selbst an leichtem Pockenausschlag erkranken. So wurde der Seuche auch hier mehr als ein Monat Zeit gelassen, sich zu entwickeln. Dabei hatte im Jahre 1913 keine Pockenimpfung stattgefunden; der Impfarzt war zu zwei angesetzten Terminen ins Dorf gekommen, hatte aber keine Impflinge vorgefunden. So kam es, dass auch diese Gemeinde sich mit 20 Fällen an der Epidemie beteiligte. Die Schüler, die in dem unheimlichen Hause zu Mittag gegessen hatten, blieben verschont, wahrscheinlich, weil sie durch die erste Impfung geschützt waren; dagegen wurden die Erwachsenen und

Greise, die trotz der Pockenerkrankungen in diesem Hause weiter verkehrten, Opfer ihrer Unklugheit. Erwähnenswert ist noch, dass gerade von der gutartigen Erkrankung der Frau des Hauses die jäh zum Tode führende Krankheit eines zehnmonatigen, noch nicht geimpften Säuglings ausging. Von den endlich einsetzenden behördlichen Massregeln interessiert noch, dass es unmöglich war, ein zu einem Seuchenkrankenhaus geeignetes Haus aufzufinden, zerlegbare Baracken aber in der Winterkälte des 1000 m hoch gelegenen Dorfes nicht verwendbar waren. Zum Transport in die nächste Stadt musste ein altes Kastenautomobil mühsam zurecht gemacht werden. Erst durch Drohung mit gerichtlicher Bestrafung gelang es, eine allgemeine Impfung der widerstrebenden Bevölkerung zu erreichen; zur Durchführung der Isolierung musste ein Gendarmerieposten eingerichtet werden. Zu Weihnachten und Neujahr wurden mehrere Soldaten nach dem schwer verseuchten Orte beurlaubt!

Fügen wir zu diesem trüben Bilde, wo ein Krankenhaus, statt ein wertvolles Organ des Seuchenschutzes zu sein, zum Verbreitungscentrum der Pocken wird, noch hinzu, dass das Gesetz von 1902 über die Impfung nicht durchgeführt wird und Reorganisationsvorschläge von den massgebenden gesetzlichen Versammlungen abgelehnt werden, so können wir uns freuen, dass unsere jetzt in Frankreich kämpfenden Soldaten nicht nur des Schutzes einer geregelten Wiederimpfung sich erfreuen, sondern auch vor dem Ausmarsch noch, wenn der Schutz nicht mehr frisch genug erscheint, einer besonderen Impfung unterworfen werden. † A. Schuster (Berlin).

Cassel, Beitrag zur Heine-Medinschen Krankheit (Poliomyelitis und Polioencephalitis acuta epidemica). Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2507.

Der Verf. stellte in Berlin im November 1913 neben jungen Kindern mit spinalen Lähmungen eines grösseren oder geringeren Teils der Muskeln von Gliedmassen auch einige mit halbseitiger Lähmung des Gesichtsnerven vor, deren Ursprung er in die Hirnbrücke verlegt. Er sieht sie alle als durch die Heine-Medinsche Krankheit hervorgerufen an, die ausgesprochen übertragbar ist, und deren Erreger neuerdings durch Noguchi nachgewiesen wurde.

Mit Recht ist deswegen hierfür die ärztliche Meldepflicht angeordnet, die Absonderung der Kranken wie bei Scharlach und Masern und die Zurückhaltung ihrer gesunden Geschwister vom Schulbesuch am Platz. Globig (Berlin).

Auerbach, Elias, Zur Epidemiologie und Bekämpfung des Trachoms in Palästina (mit besonderer Berücksichtigung der jüdischen Bevölkerung). Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 1794.

Trachom ist in Palästina eine ungemein verbreitete endemische Krankheit, nächst Malaria die am häufigsten vorkommende. Bei Erwachsenen findet man meistens nur noch ihre Folgezustände, Narben, Hornhauttrübungen u. s. w., bei Kindern dagegen die frischeren Formen mit

Granulationen und Absonderung. In seinem Wohnort Haifa fand der Verf. unter 550 Kindern, die im Lauf der Jahre einen jüdischen Kindergarten besuchten, 212 (38%) mit Trachom. Daraus, dass von 100 dieser trachomkranken Kinder 78 Geschwister hatten, die an der gleichen Krankheit litten, geht hervor, dass es sich dabei vorzugsweise um eine Familienkrankheit handelt, die durch Verschleppung von Absonderung der Augenbindehäute verbreitet wird.

Als Anfang des Trachoms bezeichnet der Verf. eine namentlich im Sommer häufige Entzündung der Bindehaut mit starker Schwellung und Eiterung, die sich von der Tripperblennorrhoe dadurch unterscheidet, dass 1. die Tripperkokken fehlen, 2. der Verlauf kürzer und gutartiger ist, und 3. die Hornhaut nur selten mit ergriffen wird. Einträufelung von 5 bis 10proz. Protargollösung oder Aetzen mit 2proz. Höllensteinlösung oder mit dem Kupferstift, mehrere Wochen fortgesetzt, verhüten spätere Granulationsbildungen und beseitigen mit der Absonderung die Gefahr der Weiterverbreitung.

Bei der Gleichgültigkeit der Bevölkerung (die Juden betragen $^1/_7$ davon) und beim Fehlen staatlicher Behörden muss die Bekämpfung des Trachoms von religiösen Verbänden, privaten oder nationalen Vereinigungen ausgehen und soll nach dem Verf. in einem Verbot des Besuchs von Schule und Kindergarten für ansteckende Trachomkranke und in der kostenlosen ärztlichen Behandlung der Zurückgewiesenen bestehen. Auch die nicht mehr akut ansteckenden Trachomkranken sollen einer regelmässigen Zwangsbehandlung durch den Arzt unterzogen werden. Sie müssen besondere Waschgeschirre und Handtücher, nötigenfalls auch abgesonderte Plätze erhalten. Von auswärts frisch hinzukommende Personen sollen sorgfältig überwacht werden, um neue Infektionen zu verhüten.

Von Polikliniken verspricht sich der Verf. nicht viel für die Bekämpfung des epidemischen Trachoms, weil hier die Behandlung der nicht mehr ansteckenden narbigen Formen naturgemäss im Vordergrund stehen würde. Um die Kranken mit Trachom möglichst lange in der Behandlung zu behalten, empfiehlt der Verf. ausser sanften Zwangsmitteln auch Belohnungen.

Um die Trachombekämpfung zu organisieren und die nötigen Geldmittel zu beschaffen, will der Verf. demnächst eine Trachomkonferenz für Palästina aus Aerzten, Lehrern, Vertretern von Gemeinden und Körperschaften berufen. Globig (Berlin).

Schürer von Waldheim F., Die Heilung und Verhütung des Krebses. Neue Heilkunde u. Gesundheitslehre f. Aerzte u. Nichtärzte Heft IV. 55 Ss. gr. 8°. Wien. 1914. Verlag Schworella & Heick.

Für die Entstehung von Neubildungen kommen 2 Ursachen in Betracht: Reize und falsche Ernährung. So entsteht Hautkrebs, wenn eine Stelle der Haut vielfach gereizt wird und das Blut die zur Verhornung nötigen Stoffe nicht enthält. Der Krebs beruht auf einer Wucherung der Deckzellen der Haut, Schleimhäute und Drüsen, die durch mannigfache Reizungen zur Zellteilung angeregt werden und dabei in den Urzustand zurückfallen, weil

dem eiweissreichen Nährsaft Keratinstoffe mangeln. Die Wucherung geht aber nicht in der ererbten Richtung nach aussen, sondern entgegengesetzt in die Tiefe, in das Bindegewebe. Dieses, das in Zeiten der Gesundheit straff, lederartig war, denn es enthielt viel Kieselsäure, ist daran durch die mangelnde Zufuhr von Hornstoffen immer ärmer, vielleicht sogar ganz kieselsäurefrei geworden. Der Krebs häuft sich gegen die Altersgrenze hin, weil die Wirkung der unrichtigen Lebensweise, der falschen Ernährung mit den Jahren immer deutlicher, der Mangel an Keratinstoffen immer grösser wird.

Das Heilverfahren gegen Krebs und Sarkom, das dem Verf. allen anderen, zur Zeit üblichen Methoden weit überlegen erscheint, zerfällt in 1. Ausschaltung aller Reize, Fernhaltung aller Schädigungen, Vermeidung jeder Unterstützung der Wucherung und 2. eigentliche Behandlung. Die wichtigste Aufgabe bildet die richtige Ernährung. Kieselsäure wird dem Körper zunächst in Form der vegetabilischen Kost zur Erhöhung der Zufuhr durch die kieselsauren Salze von Merck zugeführt. Die Rohkost, frisches Obst und Gemüse, ist am wertvollsten wegen ihrer leichten Verdaulichkeit, ihres Gehalts an lebendiger Energie und ihrer Wirkung auf den Darm. Für warme Speisen eignen sich die Mehlspeisen aus Vollmehl nebst Reismehl, ferner Vollreis, Hirse, Haferflocken und Hafergrütze. Zur Ausscheidung der giftigen Stoffwechselprodukte der Wucherzellen und der Zerfallstoffe toter Wucherzellen aus dem Körper ist die Tätigkeit der Schweissdrüsen künstlich hervorzurufen oder, falls vorhanden, zu steigern. Zweck der Belichtung ist nur, die Geschwulstzellen ungefähr so weit zu schädigen, dass sie Vermehrung und Wachstum einstellen. Zur Erhaltung eines normalen Stoffwechsels ist tägliche Muskelarbeit notwendig. Die meisten Kranken benötigen Tag und Nacht frischer reiner Luft. Eiterungen und Geschwüre werden am besten der Strahlenbehandlung unterworfen. Das Messer kommt als Heilmittel nicht, gelegentlich aber als Hilfsmittel in Betracht. Würzburg (Berlin).

Koenigsfeld, Harry und **Prausnitz, Carl,** Ueber Wachstumshemmung der Mäusekarcinome durch Allylderivate. Aus d. hyg. Inst. u. d. Pharmakol. Inst. d. Univ. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1913. S. 2466.

Von dem Gedanken ausgehend, dass Geschwulstbildung auf chemotherapeutischem Wege nicht bloss bekämpft werden könne, indem man die Gewebszellen im Parenchym trifft, sondern möglicherweise auch durch Angriff auf das Bindegewebsgerüst, haben die Verff. Versuche gemacht, Krebsimpfungen bei Mäusen durch Allylthiokarbamid (Thiosinamin oder Fibrolysin) zu beeinflussen. Mäusen, denen ein alveoläres Karcinom eingeimpft war, brachten sie dieses Mittel in 10 Einspritzungen zu je 5 mg mit 2—5 Tagen Zwischenraum unter die Haut. Der Erfolg war, dass einige Male die Impfung überhaupt nicht anging (was bei den Kontrollmäusen nicht vorkam), und dass häufig die Grösse der Geschwulst um 2—3 Wochen gegen die Kontrollen zurückblieb. Wenn die Geschwülste erst Pflaumengrösse erreicht hatten, blieb allerdings jede Wirkung aus.

Da Vergleichsversuche mit Thiokarbamid ganz ohne Einfluss

blieben, so musste die Allylgruppe im Allylthiokarbamid der wirksame Bestandteil sein. Die Verff. haben auch von einer ganzen Anzahl von anderen Allylverbindungen eine ebenso starke oder geringere Wirkung wie beim Allylthiokarbamid beobachtet. Globig (Berlin).

Henke Fr. und **Schwarz,** Uebertragung von Mäusekarcinomen durch filtriertes Ausgangsmaterial. Aus d. pathol. Inst. d. Univ. in Breslau. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 267.

Die Verff. haben Mäusekrebs von einem sehr virulenten Stamm mit Quarzsand verrieben, centrifugiert und die fast klare Flüssigkeit durch Filtrierpapier gehen lassen. Dann wurde 0,3 ccm des klaren Filtrats 8 Mäusen unter die Haut der Brustgegend eingespritzt, und bei 3 von diesen Tieren entwickelte sich genau an der Impfstelle wieder Mäusekrebs.

Ob hier etwa Geschwulstzellen, die mikroskopisch im Bodensatz nicht gefunden worden sind, durch das Papierfilter hindurchgegangen sind, oder ob es sich um lebende Erreger kleinsten Umfangs handelt, soll weiter untersucht werden. Globig (Berlin).

Kutschera v. Aichbergen A., Kropf und Kretinismus in Tirol und Vorarlberg. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. S. 1.

Das Studium der Verbreitung dieser Erkrankungen in den verschiedenen Tälern Tirols eignet sich zur Gewinnung mancher Aufklärungen über das Wesen derselben. Die Feststellungen erfolgten nach dem System v. Wagners im Wege der Schulen. Der Kropf, der stets ein grösseres Verbreitungsgebiet hat als der Kretinismus, darf als Vorläufer der letzteren gelten. Es handelt sich im wesentlichen um Entwickelungshemmungen durch endemische Schädlichkeiten, die in der ungeborenen Frucht und im frühesten Kindesalter auftreten und Schilddrüse und Nervensystem betreffen.

Aus einer tabellarischen Uebersicht geht hervor, dass die Gebrechen in dem nahe den Landesgrenzen (Schweiz, Italien, Salzburg) gelegenen Gebiete häufiger sind; im Centrum finden sich fast freie Gegenden. Stets kommen die Erkrankungen in bestimmten Häusern und namentlich in bestimmten Familien vor, was gegen die Annahme vom Zusammenhang mit der Wasserversorgung spricht.

Besonders auffallend ist, dass in sonst stark verseuchten Tälern die über 1300 m hoch gelegenen Ortschaften fast oder ganz frei von Kretinismus und Kropf zu sein pflegen; nur bei Schulkindern tritt hier gelegentlich Kropf auf, um dann wieder zu verschwinden. Es ist jedoch möglich, dass auch Rassenmomente eine Rolle spielen, so dass z. B. die von einstmals eingewanderten Wallisern stammenden Bevölkerungsteile mehr zu Kropf und Kretinismus disponieren.

Genaue Erhebungen in der Ortschaft Dalaas haben Verf. zur Ueberzeugung geführt, dass die Familienangehörigkeit eine grössere Rolle noch als das Haus spielt, das Wasser jedoch ohne jede Bedeutung ist; doch können kropffreie Familien durch Uebersiedelung gelegentlich kropfig werden und umgekehrt.

Ein Fragebogen für bezügliche Erhebungen ist abgedruckt. Interessant

ist ferner die von Verf. beobachtete Tatsache, dass bei Kretinen nicht allein durch die grosse Unreinlichkeit Flohbisse sehr häufig sind, sondern insbesondere die Resorption der dadurch bedingten Blutaustritte gegenüber normalen Individuen verlangsamt ist. Auch dieser Zustand wird durch die Schilddrüsentherapie günstig beeinflusst.

Die Erfolge dieser Therapie waren infolge des lebhaften Interesses der Bevölkerung in Vorarlberg und besonders in Tirol weit besser als in Steiermark; Verf. gibt einige Beispiele geradezu auffallender physischer und psychischer Besserungen bei schweren Kretinen, selbst nicht ganz jugendlichen Alters, und hofft, dass dadurch mit der Zeit dieses Uebel vollkommen auszurotten sein wird. Ernst Brezina (Wien).

Pfeiffenberger K., Schilddrüsenstörungen und Kropf bei Schulkindern im Bezirke Imst. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. S. 14.

Im Frühling 1913 wurden die Schulkinder des politischen Bezirkes Imst in Tirol auf auffallendere Gesundheitsstörungen, u. a. auch auf das Vorkommen des Kretinismus und Kropfes untersucht. Unterschiede nach der Herkunft der Kinder aus Kalk- oder Urgebirgsgegenden (hartes oder weiches Wasser) bestanden wohl, und zwar zu ungunsten der letzteren, doch nicht auffällig. Hingegen war es charakteristisch, dass Orte über 1300 m kropf- und kretinenarm zu sein pflegten. Konstant war auch die Zunahme der beiden Gebrechen in den Schulen von Klasse zu Klasse aufwärts. Im vorschulpflichtigen Alter sind die Störungen selten. Eine bestimmte Erklärung für die beobachteten Erscheinungen ist nicht zu geben. Ernst Brezina (Wien).

Funk C. and **Douglas M.,** Studies on beriberi. VIII. The relationship of beriberi to glands of internal secretion. Journ. of Physiol. 1914. Vol. 47. No. 6. p. 475.

Von 8 infolge entsprechender Verfütterung beriberikranken Tauben wurden die an der inneren Sekretion beteiligten Organe (Thymus, Hypophyse, Schilddrüse, Nebenniere, Ovarien, Hoden, Leber, Nieren, Pankreas und Gehirn) untersucht. Sie zeigten sämtlich eine starke Herabsetzung in ihrer Grösse; mikroskopisch war eine ausgesprochene degenerative Veränderung der Zellen mit höheren Funktionen erkennbar; meist war die Atrophie bedingt durch ein Verschwinden der Zellen, während das Stützgerüst der Drüse allein bestehen blieb. Die am meisten auffallende Veränderung war das Verschwinden der Thymusdrüse, die bei Tauben sich sonst durch auffallende Grösse auszeichnet. Wesenberg (Elberfeld).

Bergmann, Arvid M., Veränderungen in der Herzmuskulatur bei apoplektischen Fällen von Maul- und Klauenseuche der Ferkel. Zeitschr. f. Infektionskrankh. u. s. w. d. Haustiere. Bd. 14. S. 422.

Verf. teilt einen Fall über das Auftreten der Maul- und Klauenseuche in perakuter Form in einem Schweinebestande mit, wobei kein Tier — 36 — den charakteristischen Bläschenausschlag zeigte. Am Herzmuskel fanden sich

die einzigen pathologisch-anatomischen Veränderungen in Gestalt multipler albuminöser Degeneration. Die Diagnose wurde durch Infektionsversuche gesichert. † Schlemmer (Berlin).

Hofmokl E., Wohnungsreformbewegung. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 100.

Auf die Mängel der in Oesterreich geltenden bezw. projektierten Bauordnungen wird hingewiesen; unter ihnen ist der Entwurf für die Wiener Bauordnung der einzige, der den hygienischen Bedürfnissen Rechnung trägt. Der Kleinwohnungsbau ist mehr als bisher zu fördern. Ausreichende Handhabe bietet eine Resolution des Abgeordnetenhauses betreffend Feststellung der hygienischen Mindestanforderungen an Kleinwohnungen (anlässlich des Wohnungs-Fürsorgegesetzes). Dem Ministerium für öffentliche Arbeiten kommt danach die Entscheidung zu, ob ein Haus den Anforderungen des Fürsorgefonds Rechnung trägt. Diese Anforderungen wären aber genauer zu präcisieren, als dies bisher geschehen ist, und gegenüber der herrschenden Praxis zu verschärfen. Während für solche Häuser eine Wohnungsinspektion schon vorgesehen ist, stösst die Einführung einer allgemeinen Wohnungsinspektion auf Schwierigkeiten, sie könnte nur unter besseren als den herrschenden Wohnverhältnissen etwas ausrichten. Ernst Brezina (Wien).

Kurpjuweit, Das Kaiser Wilhelm-Kinderheim in Ahlbeck (Seebad) im Jahre 1913. Veröff. a. d. Geb. d. Med.-Verwalt. Bd. 3. H. 8. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz. 13. Ss. 8°. Preis: 0,50 M.

Vom 15. Mai bis 18. Oktober 1913 wurden im Kaiser Wilhelm-Kinderheim zu Ahlbek 750 hauptsächlich aus der Berliner Arbeiterbevölkerung stammende erholungsbedürftige Kinder verpflegt. Vor der Einschleppung von Infektionskrankheiten hatte man sich durch vorherige zweimalige Untersuchung in Berlin möglichst gesichert; abgesehen von 29 Fällen von Mandelentzündung ist das Kinderheim von Infektionskrankheiten auch tatsächlich verschont geblieben. Das Hauptsymptom, das die aufgenommenen Kinder darboten, war Blässe und Blutarmut. 142 Kinder (37 Jungen und 105 Mädchen) zeigten Störungen von seiten des Herzens, die aber lediglich auf die bestehende Anämie zurückzuführen waren. Bei 8 Kindern bestand ausgesprochene Skrofulose, bei 4 Kindern tuberkuloseverdächtiger Lungenkatarrh, bei 27 Kindern ein- bezw. doppelseitiger nichttuberkulöser Lungenkatarrh. Die kranken und die wenigen nicht zunehmenden Kinder standen unter ständiger ärztlicher Kontrolle bezw. Behandlung. Alle Kinder mit krankhaften Veränderungen von seiten der Lunge und des Herzens wurden vom Baden in der See ausgeschlossen. Die Erfolge des Erholungsaufenthaltes an der See können als sehr zufriedenstellend bezeichnet werden. Von den Erkrankungen wurden die auf Anämie beruhenden Herzerscheinungen, die Bronchialkatarrhe und die Skrofulosen sehr günstig beeinflusst, die tuberkuloseverdächtigen Lungenkatarrhe dagegen nicht. Lehnerdt (Halle a. S.).

Keller A. und **Birk W.**, Kinderpflege-Lehrbuch mit einem Beitrage von A. T. Möller. 2. Aufl. Berlin 1914. Verlag von Jul. Springer. 144 Ss. 8°. 40 Abb. Preis: 2 M.

Das jetzt in der 2. Auflage vorliegende Kinderpflege-Lehrbuch ist in erster Linie für Schwestern bestimmt, kann aber auch von allen Frauen und Mädchen, die sich mit Kinderpflege befassen, mit grösstem Vorteil verwendet werden. Die Verff. haben sich bemüht, nicht nur Regeln aufzustellen und nur zu sagen, wie das Kind gepflegt, ernährt und erzogen werden soll, sondern sie haben auch versucht durch Begründung dieser Regeln das Verständnis der Leserinnen zu wecken und sie zu eigenem Nachdenken und Beobachten anzuregen. In dem 1., von Keller bearbeiteten Teil werden der Bau und die Verrichtungen des kindlichen Körpers, das Wachstum und die körperliche und geistige Entwickelung, die Pflege, Erziehung und Ernährung des Kindes besprochen. Der 2. Teil, die specielle Kinderpflege, ist von Birk bearbeitet und enthält die Pflege des neugeborenen Kindes, ein in der 2. Auflage wesentlich umgearbeitetes Kapitel über frühgeborene und schwachgeborene Kinder, ferner besondere Kapitel über das Stillen, Temperaturmessen und Baden des Säuglings, über sonstige Verrichtungen am Kinde, über die Beobachtung kranker Kinder, über Krämpfe und akute Herzschwäche, über Klystiere, über Magenspülung und Sondenfütterung, über Bäder für kranke Kinder und einige Vorschriften zur Technik der Ernährung von Säuglingen. In der 2. Auflage neuhinzugekommen ist ein Kapitel über die Pflege älterer Kinder, in dem besonders die übertragbaren Krankheiten und die bei ihnen notwendigen Vorsichtsmassregeln behandelt werden. Es folgt ein Kapitel von A. T. Möller über Zimmergymnastik bei Kindern, das an der Hand guter Abbildungen über rationelle Turnübungen im Kindesalter unterrichtet. Den Schluss bildet ein kurzer Abriss der Säuglingsfürsorge von Keller, der über die Geschichte, die Ziele und die verschiedenen Arten der Säuglingsfürsorge orientiert. Das Kinderpflege-Lehrbuch hat sich dem Ref. beim Unterricht und bei der Ausbildung von Schwestern und Pflegerinnen bestens bewährt.

Lehnerdt (Halle a. S.).

Walter H. A. (London), Säuglingssterblichkeit und Säuglingspflege in England. Halbmonatsschr. f. soc. Hyg. u. prakt. Med. 1914. No. 5. S. 77.

Die Arbeit stellt ein Referat über den im Jahre 1910 veröffentlichten Bericht von Dr. Newsholmes dar, dem leitenden Medizinalbeamten des Ministeriums für Selbstverwaltung. Der Bericht umfasst von den 36 Millionen Gesamtbevölkerung in England und Wales 21 Millionen. Um nur das Wichtigste hervorzuheben: Es ist gelungen, die Sterblichkeitsrate gewaltig herabzudrücken; im Jahre 1912 starben von 1000 Geborenen unter einem Jahr 95 gegen 127 in den Jahren 1901—10 und 153 in 1891—1900. Die Säuglingssterblichkeit ist um so höher, je niedriger die sociale Lage der Eltern ist. Trunkenheit in den ärmeren Volksschichten hat früher mehr als jetzt eine unheilvolle Rolle im Nahrungsbudget armer Familien gespielt. Verbreitung der Belehrung über Ernährung der Säuglinge und den Wert des Selbststillens ist dringend nötig und wird eifrig gefördert.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Braams W., Zur Geschichte des Ammenwesens im klassischen Altertum. Jenaer med.-histor. Beitr. H. 5. 31. Ss. 8⁰. Jena. Gustav Fischer. Preis: 1. M.

Die Ammenernährung war bei allen Kulturvölkern des Altertums mehr oder weniger weit verbreitet. Am besten unterrichtet sind wir über das Ammenwesen des klassischen Altertums infolge der reichen uns überlieferten Literatur. Auch in denjenigen Zeiten des klassischen Altertums, in denen das Ammenwesen eine allgemeine Erscheinung war, fehlte es nicht an Stimmen, die speciell aus ethischen Gründen für das Stillen an der Brust der eigenen Mutter eintraten und die Mütter tadelten, die nur aus Besorgnis, zu früh zu altern und ihre Schönheit zu verlieren, ihre Kinder Ammen übergaben. Ueber die Anforderungen, denen eine Amme genügen musste, werden zahlreiche, bis ins einzelne gehende Vorschriften berichtet, desgleichen über das Verhalten der Amme während der Stillperiode. Nach unseren heutigen Anschauungen müssen wir einen grossen Teil dieser Vorschriften und Ratschläge als auf Vorurteilen beruhend oder sonst unbegründet verwerfen, wobei wir allerdings zugeben müssen, dass ähnliche Vorurteile und absolute Vorschriften noch vor garnicht zu langer Zeit auch bei uns Geltung hatten. Auf der anderen Seite muten eine ganze Reihe von Vorschriften, speciell über die Pflege des Kindes und das Verhalten der Amme gegenüber dem Kinde fast modern an. Die Stillzeit scheint in der Regel auf die Zeit von 2 Jahren bemessen worden zu sein; jedenfalls lauten die mit Ammen abgeschlossenen Verträge sehr häufig auf diese Zeit. Im letzten Kapitel, das von der socialen und rechtlichen Stellung der Ammen handelt, wird ein solcher mit einer Amme geschlossener Vertrag aus dem Jahre 13 v. Chr. wiedergegeben, in dem Leistung und Gegenleistung bis in die kleinsten Einzelheiten geregelt werden.

Lehnerdt (Halle a. S.).

Neumann, Schulkinderuntersuchungen im Kreise Westerburg. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 12. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Verf. berichtet über die Untersuchungen, die er an sämtlichen Schulkindern im Kreise Westerburg im Jahre 1911 vorgenommen hat.

Er zerlegte die ganze Untersuchung in 4 Abschnitte, die sich in folgender Reihenfolge am besten bewährten:

1. Sehprobe,
2. Besichtigung der Zähne und der Mundhöhle,
3. Allgemeinzustand, Herz, Lungen, Drüsen u. s. w.,
4. Gehörprobe.

Die Ergebnisse seiner Untersuchungen gibt Verf. in einer Tabelle an. Es ist daraus ersichtlich, dass die Schulkinderuntersuchungen im Kreise Westerburg ein wenig erfreuliches Resultat geliefert haben. Verf. misst die Schuld an vielen Erkrankungen der grossen Unsauberkeit der Bevölkerung bei. Die Kinder leiden besonders an Unterernährung, Tuberkulose und schlechten Zähnen.

Verf. hält eine regelmässige Untersuchung der Schulkinder im Kreise Westerburg zur Besserung der allgemeinen gesundheitlichen Verhältnisse für sehr wichtig. Nieter (Magdeburg).

Levinsohn G., Kurzsichtigkeit und Schule. Halbmonatsschr. f. soc. Hyg. u. prakt. Med. 1914. H. 4.

Ueber die durch Verlängerung der Augenachse bedingten Myopien sind eine ganze Reihe von Theorien aufgestellt, die der Verf. nacheinander bespricht, ohne doch der einen oder der andern volle Berechtigung zuzusprechen. Waren bisher Steigerung des intraokularen Drucks, Zerrung des Bulbus durch Muskelwirkung, Wachstum des Bulbus als ursächliche Momente für das Zustandekommen von Kurzsichtigkeit angeschuldigt worden und zwar, wie der Verf. meint, mit Unrecht, so ergeben sich vollkommen neue Verhältnisse, wenn man der neuen Theorie des Verf.'s folgt, wonach die Dehnung des Bulbus zustandekommt durch ein Vorwärtsneigen des Kopfes und des Körpers beim Lesen, Arbeiten in der Nähe. Dabei fällt nämlich der Augapfel infolge seiner Schwere nach vorn, und es tritt eine Zerrung des Auges am hinteren Pol, dem Sehnerveneintritt, ein. Die infolge der Rumpf- und Kopfbeugung hervorgerufene Zerrung des Auges am Sehnerveneintritt hat denn auch Veränderungen zur Folge, wie sie für Myopie charakteristisch sind. Mit dieser Theorie stimmt auch überein die an und für sich zunächst höchst merkwürdige Tatsache, dass bei Juwelieren, Goldarbeitern, Uhrmachern und Stickerinnen, also in Berufen, die mit intensiver Naharbeit verknüpft sind, der Prozentsatz an Kurzsichtigkeit relativ gering ist. Wenn man nämlich die Arbeitsstätten dieser Leute berücksichtigt, so findet man, dass die Arbeit nicht mit einem energischen Vorwärtsneigen von Rumpf und Kopf verbunden ist, das ursächliche Moment für das Zustandekommen von Myopie also hinfällig ist. Auch auf dem Wege des Experimentes hat Verf. seine Theorie bei Katzen, Hunden, Kaninchen und Affen, die gezwungen wurden, Kopf und Rumpf nach vorn zu beugen, bestätigt. Hier fanden sich Refraktionserhöhungen und auch mikroskopisch-anatomisch für Kurzsichtigkeit äusserst charakteristische Veränderungen. Der Verf. ist daher der Meinung, dass seine Theorie zu Recht besteht. Begünstigt wird das Zustandekommen von Myopie dann noch durch Disposition, die erworben oder ererbt sein kann. Für die Bekämpfung der Kurzsichtigkeit in der Schule kommen nach den Ausführungen des Verf.'s hauptsächlich in Betracht, dass jedes angestrengte längere Vorwärtsbeugen bei Naharbeit energisch vermieden werden muss, was wohl nicht schwer fallen dürfte, wenn nur Schüler und besonders Lehrer von der Wichtigkeit der neuaufgestellten Theorie voll durchdrungen sind. Für das Lesen empfiehlt der Verf. eine Vorrichtung an der Rettigbank, die es gestattet, die Bücher in einer Neigung von ca. 40° aufzustellen. Die Disposition des Schülers für Kurzsichtigkeit wird herabgesetzt durch Abhärtung des Körpers, wobei gymnastische Uebungen und Sport die erste Rolle spielen.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Roeder H., Geländebehandlung herzkranker Kinder im Mittelgebirge, unter Mitarbeit von **Bieling C., Spinak W.** und **Wienecke E.,** mit einer Einführung von **Bickel A.** Berlin 1914. Verlag von A. Hirschwald. 184 Ss. 8°. Mit 1 Tafel, 3 Fig. u. Tabellen im Text. Preis: 3,60 M.

In den Sommermonaten der Jahre 1908—1912 hatte Roeder gemeinsam mit E. Wienecke an einem grossen Kindermaterial Untersuchungen über den Einfluss der Bewegung, d. h. kurzfristiger Wanderungen, auf die Entwickelung schwachkonstituierter Kinder der 2. grossen Wachtumsperiode angestellt. Es handelte sich dabei um schwächliche, fürsorgebedürftige, im übrigen aber gesunde Kinder, bei denen sich 6—8 tägige Wanderungen in verschiedenem Gelände (an der See, in der Ebene und im Mittelgebirge) von ausserordentlich günstigem und nachhaltigem Einfluss erwiesen. Nach den Resultaten dieser mehrjährigen Untersuchungen über die Bedeutung einer dosierten Geländebehandlung schwachkonstituierter Kinder glaubte Roeder annehmen zu dürfen, dass eine gleichartig durchgeführte und der Leistungsfähigkeit des Herzens angepasste Muskelbewegung auch für herzkranke Kinder einen grossen gesundheitlichen Nutzen haben würde. Es wird nun von Roeder und seinen Mitarbeitern über einen derartigen Versuch einer Geländetherapie im Mittelgebirge berichtet, der im Sommer 1913 an 12 herzkranken Kindern vorgenommen wurde. Dem eigentlichen Bericht über die Versuchsresultate wird eine Einführung von Bickel über Bewegung und Kreislauf und ein Kapitel über physiologische Beziehungen zwischen Kreislauf und Atmung von Roeder vorausgeschickt. Von den weiteren wissenschaftlichen Unterlagen für eine Geländebehandlung herzkranker Kinder wird von Roeder besonders ausführlich die Oertelsche Terrainkur bei Kreislaufstörungen der Erwachsenen behandelt und ein Vorversuch mitgeteilt, den Roeder an 6 Kranken mit organischen Herzerkrankungen und 4 Knaben mit funktionellen Störungen in ebenem Gelände angestellt hatte. Die 12 Kinder des eigentlichen Geländeversuches, der in der Umgebung von Friedrichroda vorgenommen wurde, standen im Alter von 12—14 Jahren; 9 Knaben litten an organischen kompensierten Herzfehlern und 3 Knaben an funktionellen Störungen des Herzens. Vor der Abreise und in bestimmten Abständen nach der Rückkehr wurden in Berlin die klinischen und experimentellen Beobachtungen vorgenommen, und zwar Orthodiagramme, Blutkörperchenzählungen, Blutdruckmessungen, z. T. auch Elektrokardiogramme, Körpermessungen u. s. w. Ueber die gleichen Untersuchungen während des Versuches in Friedrichroda wird von Bieling bezw. Spinak Bericht erstattet. Aus diesen Untersuchungen ergab sich, dass die Geländebehandlung sämtlichen Kindern keine Ueberanstrengung des Herzens, in der Mehrzahl der Fälle dagegen sicherlich eine Kräftigung der Herztätigkeit oder jedenfalls eine Besserung der Kreislaufverhältnisse gebracht hat. Dazu kommt, dass die Kinder, wie die Nachuntersuchungen ergaben, auch sonst körperlich und psychisch nachhaltig gebessert waren. In einem besonderen Kapitel berichtet Schulrektor Wienecke über beachtenswerte eigene psychologische Untersuchungen über das Verhalten herzkranker Kinder im Pubertätsalter im allgemeinen und im besonderen über Beobachtungen,

die er an den 12 herzkranken Kindern während der Geländekur hat anstellen können. Auf Grund des vortrefflichen therapeutischen Erfolges, der bei den 12 herzkranken Kindern erzielt wurde, wird die Geländetherapie herzkranker Kinder von Roeder warm empfohlen. Allerdings sind gewisse Kautelen unbedingt erforderlich, vor allem bezgl. der Auswahl der Fälle. Mit der Dosierung der verlangten körperlichen Leistung empfiehlt Roeder zum Beginn der Kur noch behutsamer vorzugehen, als dies in dem geschilderten Versuch geschehen ist. Ferner muss die Steigerung der täglichen Leistung langsamer vor sich gehen (Einschaltung von Ruhetagen), und endlich müsste sich die Dauer der Geländebehandlung auf durchschnittlich 2—3 Wochen erstrecken. Wie sich die Geländetherapie in den Luftkurorten des Thüringer Waldes praktisch durchführen lässt, wird unter specieller Berücksichtigung von Friedrichroda in einem besonderen Abschnitt von Bieling gezeigt.

Lehnerdt (Halle a. S.).

Schwiening H., Bevölkerungsbewegung in Deutschland im Jahre 1912. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 27.

Der Verf. bringt die Zahlen der Eheschliessungen, Geburten, Sterbefälle und des Geburtenüberschusses für 1911 und 1912, welche für das letztere Jahr eine Zunahme der Eheschliessungen, eine starke Abnahme der Sterbefälle, aber nur eine geringe Abnahme der Geburten und dem entsprechend einen erheblichen Geburtenüberschuss erkennen lassen. Das „Berliner Tageblattt" hat daraus schon feststellen zu können geglaubt, „dass der Rückgang der Geburten schon fast zum Stehen gekommen ist."

Dem gegenüber macht der Verf. darauf aufmerksam, dass der sehr heisse Sommer 1911 eine sehr hohe Kinder-, namentlich Säuglingssterblichkeit verursacht und dadurch den Geburtenüberschuss gegen früher vermindert hatte. Die 1912 wieder normale Sterblichkeit wirkt natürlich erhöhend auf den Geburtenüberschuss, aber das Fehlen der sonst erfahrungsgemäss auf hohe Säuglingssterblichkeit des einen Jahres folgenden Vermehrung der Geburten des nächsten Jahres ist ein wenig günstiges Zeichen für 1912.

Globig (Berlin).

Schlossmann A., Die Frage des Geburtenrückganges. Halbmonatsschrift f. soc. Hyg. u. prakt. Med. 1914. No. 6 u. 7.

An einem grossen Tabellen- und Kurvenmaterial zeigt der Verf., dass wir mit dem Geburtenrückgang als mit einer Tatsache zu rechnen haben, dass dieser Rückgang ungefähr um die Jahrhundertwende einsetzt und im letzten Jahrfünft einen katastrophalen Charakter angenommen hat, und dass der Geburtenrückgang nicht mehr auf die Städte beschränkt ist, sondern auch auf dem Lande um sich greift. Erwähnenswert ist endlich noch, dass der Geburtenrückgang eine internationale Erscheinung ist. Wenn nun auch zweifellos die Anzahl der Geburten zurückgegangen ist, so muss doch auch darauf hingewiesen werden, dass auch die Sterblichkeit abgenommen hat, so dass immerhin noch ein erhebliches Plus von Menschen übrig bleibt. Dieser Ueberschuss

vermindert sich aber von Jahr zu Jahr, da zwar das Fortschreiten des Geburtenrückganges ungehindert sich ausbreiten, die Sterblichkeitsziffer jedoch kaum noch sehr viel sinken kann. Sterblichkeit und Geburtenzahl sind dabei für gewöhnlich in doppelter Weise miteinander ursächlich verbunden: einerseits sterben die Kinder rascher ab, wo sich die Geburten häufen, andererseits wird die Geburtenfolge beschleunigt, wo die Kinder stark absterben. Diese regelnden Kräfte machen sich nun aber in der letzten Zeit nicht mehr bei uns bemerkbar; so war z. B. nach dem starken Anstieg der Sommersterblichkeit der Säuglinge 1911 abermals ein erheblicher Rückschritt der Geburtenhäufigkeit 1912 zu beobachten. Die Erscheinung des Geburtenrückganges macht sich bei uns nicht mehr nur in den social höher stehenden Schichten bemerkbar, sondern greift auch auf die grosse Masse über. Als Ursache für das Zurückgehen der Geburten wird vor allen Dingen, wie Julius Wolff es getan hat, die Rationalisierung des Sexuallebens angeschuldigt. Der einzelne Staatsbürger steht in einem gewissen Gegensatz zum Staat, was Kinderreichtum anbetrifft, der für den Staat von Vorteil ist, für den einzelnen dagegen oft grosse Sorgen bringt. Werden doch die Kinder jetzt viel später produktiv als früher; ausserdem treten sie im allgemeinen zeitiger aus der Familienproduktionsgemeinschaft aus und kosten mehr an Aufzucht als früher. Die Erhöhung der Kosten für die Lebenshaltung sind jedoch der Hauptgrund für den Geburtenrückgang, und hier müssen energische Massnahmen getroffen werden, wenn man dem Uebel beikommen will. Kirche und Polizei vermögen nicht mehr bei dem heutigen Umfang der Geburtenbeschränkung eine wesentliche Besserung herbeizuführen. Der Verf. empfiehlt vielmehr eine Versicherung, die es dem Familienvater ermöglicht, für die Familie entsprechend zu sorgen. Eine Aenderung der Besteuerung soll mit der eben angedeuteten Versicherung Hand in Hand gehen. Auf diese Art und Weise wird der Familienzusammenhang gemehrt und dem Kinderreichen für das, was er dem Staate leistet, auch Gegenleistungen geboten. Staatshilfe soll also auf der ganzen Linie in dem Sinne werden, als ob der Staat die Kinder den eigenen Eltern in Pflege gäbe.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Eisenstadt und **Guradze**, Die Zahl und die häufigsten Krankheiten der Kinder der mittleren Postbeamten. Halbmonatsschr. f. soc. Hyg. u. prakt. Med. 1914. H. 2. u. 3.

Die in den Jahren 1907—1909 von dem Verbande mittlerer Reichs-Post- und Telegraphenbeamten, der ca. 40 000 Mitglieder zählt, angestellte Erhebung über die Zusammensetzung dieses Verbandes stellt in gewisser Weise einen Beitrag zu dem Thema des Geburtenrückganges dar. Das umfangreiche Material ist von den beiden Autoren bearbeitet und in der Gesellschaft für sociale Medizin vorgetragen worden.

Es beträgt nach der Zusammenstellung der eingesandten Zählkarten die Kinderzahl der verheirateten mittleren Postbeamten 1,62—1,77, während sie sich nach den Ergebnissen der am 1. Oktober 1912 angestellten amtlichen Zählung bei den verheirateten, verwitweten oder geschiedenen höheren Postbeamten auf 1,7, bei den mittleren auf 1,9, bei den unteren auf 2,4 stellt.

Untersucht man die Frage, ob der Verband sich aus den eigenen Reihen wieder ergänzen kann, so muss sie schon jetzt verneint werden. Bei 18 232 Familienvätern müssten, wenn ebensoviel Knaben und Mädchen geboren und am Leben erhalten werden, 36 464 lebende Kinder vorhanden sein, während es in Wirklichkeit nur 30 525 sind. Es fehlen also schon jetzt ca. 6000 Kinder. Nach der amtlichen Statistik haben die verheirateten mittleren Postbeamten aller Altersklassen zu 17,7% keine Kinder, zu 28,0% ein Kind, zu 27,4% 2 Kinder, wobei bemerkt wird, dass gonorrhoische Infektion recht häufig eine Keinkind- oder Nureinkindehe herbeiführt, während das Zweikindersystem im allgemeinen auf willkürlicher Geburtenbeschränkung beruht. Der Anwendung von Präventivmitteln allein wird von den Verff. eine nicht so grosse Bedeutung für den Rückgang der Geburten beigemessen wie der Gonorrhoe mit ihren Folgen und mannigfachen anderen Ursachen.

Unter den schweren oder wenigstens länger dauernden Krankheiten der Kinder kamen 1086 von 1907—1909 vor. An erster Stelle befinden sich die Infektionskrankheiten Masern, Scharlach, Diphtherie, an zweiter Stelle die Hals- Nasen- und Ohrenkrankheiten; auffallend oft ereigneten sich Unfälle. Interessant ist, dass die Krankheitsziffer der Kinder sich gerade umgekehrt verhält wie die der Frauen in den Ein- und Zweikinderehen. Während das Maximum aller Kindererkrankungen mit 35,17% bei den Zweikinderehen vorhanden ist, entfällt die Höchstzahl der Frauenerkrankungen mit 32,35% auf die Einkindehen. Was die Minderwertigen anbetrifft, so sind zu diesen mindestens 161 Kinder zu rechnen, bei denen der Gesundheitszustand wesentlich schlechter als der der Eltern ist; die Grösse des Degenerationszuwachses ist danach mindestens auf 10,7 auf 1000 anzunehmen.

Haben die Resultate der Erhebung vorläufig auch nur einen informatorischen Wert, so liegt doch die Möglichkeit vor, dass man von diesen Resultaten ausgehend zu einer exakten Krankheitskasuistik und -statistik kommt. Diese müsste in Zukunft mit Hilfe von Verbands- oder Gewerkschaftsärzten durchgeführt werden, wobei die Verff. im einzelnen auf die Aufgaben und den Wert einer solchen Statistik hinweisen. Die Gewerkschaften und wirtschaftlichen Verbände hätten zwar mit der Einrichtung derartiger Neuerungen für den Augenblick sehr grosse Ausgaben, die Resultate seien jedoch in ca. 20 Jahren in jeder Hinsicht äusserst wertvoll und praktisch wichtig.

Schütz (Königsberg i. Pr.)

Fischer, Invaliditätsbedingungen und Invaliditätsursachen. Veröffentl. aus dem Gebiete d. Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 10. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Im Hinblick auf die Bedeutung, die eine zuverlässige Invaliditätsursachenstatistik sowohl für die medizinisch-hygienische Wissenschaft als auch für den Verwaltungskörper besitzt, hat Verf. das Material der Landesversicherungsanstalt Baden in diesem Sinne verarbeitet.

Verf. berichtet über das Material, das ihm zur Verfügung stand, und über die Methoden, nach denen er gearbeitet hat. Eine Reihe von Tabellen stellen den Kern seiner Untersuchungen dar.

Bedingungen der allgemeinen Invaliditätsverhältnisse. Bei der Entstehung der Invalidität sind als begünstigende Umstände, die in den Geschlechts-, Alters-, Berufs- und sonstigen Verhältnissen gelegenen Bedingungen zu beachten. Aus der Untersuchung ergab sich, dass unzweifelhaft der Invaliditätskoëfficient von Altersklasse zu Altersklasse erheblich steigt, dass die weibliche erwerbstätige Bevölkerung mehr als die männliche der Gefahr ausgesetzt ist, invalide zu werden — da in Baden verhältnismässig viel mehr weibliche Personen erwerbstätig sind, lässt sich hieraus der Umstand erklären, dass die Invaliditätsverhältnisse ungünstiger liegen als im Durchschnitt von ganz Deutschland —, und dass schliesslich auch die Art der Berufsarbeit einen Einfluss auf die Invaliditätshäufigkeit ausübt; die ungünstigsten Ziffern weisen Land- und Forstwirtschaft auf.

Invaliditätsursachen. Verf. stellt fest, welche Krankheiten hauptsächlich die Invalidität verursachen. Hierbei ergibt sich, dass die Tuberkulose, namentlich bei der weiblichen Bevölkerung, eine besonders grosse Rolle spielt. Sie befällt mehr als andere Affektionen schon die jüngeren Versicherten und macht sie invalide. Sie hat in den letzten Jahren noch zugenommen. Eine besondere Betrachtung erfordern die Psychosen und die Neurosen, die ebenfalls in den letzten Jahren stark zugenommen haben. Die Rolle, die die übrigen Krankheiten als Invaliditätsursachen spielen, lässt sich aus den übersichtlichen Tabellen leicht ersehen.

Das Hauptresultat der Arbeit besteht darin, dass zum ersten Male eine exakte, mit einer zuverlässigen Methode gewonnene Statistik der zur Invalidität führenden Krankheiten vorliegt. Nieter (Magdeburg).

Beretning fra Kristiania sundhetskommission og Kristiania kommunale sykehuse for aaret 1913. 179, LIII, 37 pp. gr. 8°. Kristiania 1914. J. Chr. Gundersens boktrykkeri.

Die Bevölkerung betrug am 1. Februar 1914 bei einer Jahreszunahme von 1023: 251 446. Der Geburtenüberschuss war 2546 oder 10,12 auf 1000 Einwohner. Lebend geboren wurden 5732 Kinder oder 22,79‰, darunter unehelich 928, tot 204, von denen 59 unehelich waren.

Gestorben sind 3186 Personen oder 12,67‰, im 1. Lebensjahre 519, im Alter von mehr als 60 Jahren 1166. Nach Monaten hielt sich die Zahl der Gestorbenen zwischen 213 im September und 324 im März. An Typhus starben 7 Personen, an Genickstarre 24, Masern 22, Scharlach 23, Keuchhusten 9, Diphtherie 52, croupöser Lungenentzündung 220, Influenza 19, Erysipel 12, Kindbettfieber 3, Syphilis 32, Gehirnschlag 189, organischen Herzkrankheiten 195, Diarrhöe und Darmkatarrh 105, davon im 1. Jahre 68, Krebs 266, durch Selbstmord 20, durch Verunglückung 100. An Tuberkulose verstarben 571 Personen, davon an Lungentuberkulose 466 oder 1,86 auf 1000 Einwohner (1912: 1,90, 1905: 2,78), tuberkulöser Gehirnhautentzündung 64. Nach den Tuberkuloseprotokollen des Gesundheitsinspektors Ustvedt standen am Jahresanfang 2746 Personen wegen Tuberkulose in Behandlung und kamen 921 neu hinzu, während 755, davon 528 durch Tod, austraten. Auf Tuberkelbacillen wurde Auswurf in 1248 Fällen untersucht, davon in 259 oder 20,8%

mit positivem Ergebnis. Die Gesamtzahl der bakteriologischen Untersuchungen betrug 5612 (1912: 4821), darunter 3965 auf Diphtheriebacillen.

Erkrankungen an Typhus wurden von Aerzten und Krankenhäusern 33 gemeldet, von Paratyphus 28, Genickstarre 36, Kindbettfieber 13, Windpocken 208, Scharlach 1383, Masern 174, Keuchhusten 205, Diphtherie 1138, akuten Katarrhen der Luftwege 7007, Angina 2489, croupöser Lungenentzündung 649, Brustfellentzündung 203, Diarrhöe und Brechdurchfall 1926, Influenza 1265. Die neuen Fälle von venerischen Krankheiten bezifferten sich auf 2187, davon Tripper 1463, weicher Schanker 99, angeborene Syphilis 52, erworbene 573. 286 Fälle wurden in Krankenhäusern behandelt, 30 Syphilisfälle extragenital erworben. Die Wassermannsche Serumreaktion wurde an 450 Blutproben vorgenommen. Die gemeldeten Fälle von venerischen Krankheiten machten 1876: 1,28% der Bevölkerung aus, 1882: 2,07, 1913 nur 0,87, seit 1906 stets unter 1%. Wegen epidemischer Krankheiten sind 7370 Desinfektionen und Untersuchungen vorgenommen worden. Würzburg (Berlin).

Berger, Die Centralisation der gesundheitlichen Fürsorge in den Kreisen. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 12. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz.

Verf. fasst den Inhalt seiner Arbeit in folgenden Leitsätzen zusammen:

1. Die Centralisation der gesundheitlichen Fürsorge ist notwendig, um vor Zersplitterung und Dilettantismus zu bewahren.

2. Die Centralisation will keine Verschmelzung, sondern eine Zusammenfassung und Verbindung der verschiedenen Fürsorgevereine.

3. Die bestehenden Wohlfahrtsbestrebungen auf gesundheitlichem Gebiete sollen nicht beseitigt oder behindert, sondern im Gegenteil gefördert werden, die Arbeit privater Vereine soll sogar angeregt werden; die Centrale soll nur Ordnung und Planmässigkeit in die gesamte Fürsorge bringen.

4. Der Ausbau der gesundheitlichen Centralen soll allmählich geschehen. Zunächst kommen in Betracht Fürsorge für a) Tuberkulöse, b) Säuglinge, c) kleine Kinder, d) Schulkinder, e) schulentlassene Jugend beiderlei Geschlechts. Dann sind weiter anzugliedern die Fürsorge in den Zweigen: Krebs, Geschlechtskrankheiten, Alkoholismus, Krankenbeförderung und Krankenpflege, Gemeindeschwestern und Hauspflegerinnen, Kurpfuscherei, Bahnhofsmission, Krüppelkinder, Geisteskranke und Geistesschwache, Infektionskrankheiten und Impfung, Desinfektion, Badewesen, Wohnungswesen, Ernährung, Lesebedürfnis.

5. Die Centrale ist der Landrat mit dem Kreisarzt.

6. Eine ärztliche Tätigkeit ist erforderlich in der Fürsorgestelle für Lungenkranke, für Säuglinge, kleine Kinder, Schulkinder, Krebs- und Alkoholkranke.

7. Die Arbeit in den einzelnen Gemeinden leisten Schwestern. Die Schwestern sind für bestimmte Fürsorgezweige zu bestellen; die Uebertragung mehrerer Fürsorgezweige auf eine Schwester ist möglich und sogar erwünscht.

Das, sowie die Zahl der Schwesternbezirke richtet sich nach der Ausdehnung des Kreises und anderem. Wo mehrere Fürsorgezweige in einer Familie zu pflegen sind, da ist die gesamte Fürsorge einer Schwester zu übertragen.

8. Die Arbeit der Schwestern in den einzelnen Gemeinden wird unterstützt durch Gemeindepflegerinnen, Hauspflegerinnen und geschieht im Einvernehmen mit den privaten Wohlfahrtsvereinen. Nieter (Magdeburg).

Jorck, Centralisation der gesundheitlichen Fürsorge in den Kreisen. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 12. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Verf. knüpft seine Arbeit an den Vortrag von Dr. Berger (s.d.vor.Referat) über das gleiche Thema an. Er hält eine Centralisation der gesundheitlichen Fürsorge in den Landkreisen für unbedingt notwendig, doch hält er es für falsch, Einrichtungen, die sich in grossen Städten bewährt haben, schematisch auf die Landkreise zu übertragen.

Die gesundheitliche Fürsorge wird in den Landkreisen von den Bürgermeistern als Lokalinstanz, von dem Landrat als Aufsichtsinstanz ausgeführt. In jedem Bürgermeisterbezirk ist mindestens eine Gesundheitskommission aus dem Bürgermeister, einem Gemeindeglied, je einem Pfarrer der verschiedenen ortsansässigen Konfessionen, einem ortsansässigen Arzte und je einem Vertreter der Allgemeinen Orts- und der Landkrankenkasse zu bilden.

Ein gleichmässiges, verständnisvolles Zusammenarbeiten von Kreisarzt, Gesundheitskommission und Landrat im Sinne des Gesetzes vom 16. September 1899 lässt eine Förderung der gesundheitlichen Fürsorge im Kreise nach einheitlichen Gesichtspunkten mit Sicherheit erwarten und macht die Schaffung weiterer Aemter zur Aufsicht entbehrlich.

Die Organisation der gesundheitlichen Fürsorge verspricht nur dann Erfolg, wenn sie nicht nach einem Schema durchgeführt wird, sondern sich den gegebenen Verhältnissen anpasst.

Die Organisation muss zunächst bestrebt sein, bestehende Einrichtungen ihren Zwecken dienstbar zu machen und zweckentsprechend auszubauen. Auf die Mitwirkung der Krankenhäuser, Krankenkassen, kirchlichen Einrichtungen, gemeinnützigen Vereine, Schulen und Aerzte ist besonderer Wert zu legen.

Die unmittelbare Durchführung der Gesundheitsfürsorge durch den Kreis ist nur dort am Platze, wo ganz neue Einrichtungen unter Aufwand erheblicher Mittel zu schaffen sind. Nieter (Magdeburg).

Römer C., Die Beziehungen zwischen der Funktion der Hypophysis cerebri und dem Diabetes insipidus. Aus d. I. med. Abt. d. Allgem. Krankenh. St. Georg in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 108.

Bei Versuchen, durch den Wärmestich Hyperthermie zu erzeugen, hatte der Verf. schon 1910 nach Verletzungen des Gehirnanhangs

starke Polyurie auftreten sehen, aber nicht entscheiden können, ob diese auf einer Ausschaltung oder einer Reizung des Gehirnanhangs beruhte.

Neuerdings hat er die Befunde von van den Velden und ebenso von Farmi, dass ein Kolloidauszug aus den hinteren Teilen der Hypophyse von Rindern eine deutliche Verminderung der Harnabsonderung hervorruft, bei Versuchen mit Kaninchen und bei einem Knaben mit einfacher Harnruhr (Diabetes insipidus) bestätigt gefunden und schliesst hieraus, dass nicht Reizung, sondern Ausschaltung des Gehirnanhangs und der von ihm erzeugten Stoffe in einem engen ursächlichen Zusammenhang mit der einfachen Harnruhr steht.

Einspritzungen von Pituitrin und Pituglandol hatten keine derartige Wirkung. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Krankenhaus-Statistik der allgemeinen Heilanstalten Preussens 1912.

Die preussische Krankenhausstatistik umfasste im Jahre 1912 2352 allgemeine Heilanstalten. Während die Zahl der Betten und Verpflegten gegen das Vorjahr wieder eine Zunahme erfahren hat, ist die der Anstalten unverändert geblieben, wobei indes zu berücksichtigen ist, dass es sich nicht genau um die gleichen Anstalten handelt, da im Laufe des Jahres stets Anstalten eingehen bezw. neue hinzukommen. Die Fortschritte der modernen Hygiene, das Inkrafttreten der socialen Gesetzgebung, der Wetteifer der Kommunen, das wachsende Zutrauen der Bevölkerung zu der Anstaltsbehandlung bewirkten insbesondere die Steigerung der Zahl der Anstalten, die 1877 nur 888 betrug, auf ihren heutigen beachtenswerten Stand.

Die Zahl der behandelten Personen ist im Zeitraume 1877—1912 von 206718 auf 1457516 gestiegen, denen im Berichtsjahre 171402 Betten=41,73 auf 10000 Einwohner zur Verfügung standen (im Jahre 1911=41,06). Ueber den Staatsdurchschnitt ging diese Verhältniszahl in 12 Regierungsbezirken und dem Stadtkreise Berlin hinaus, unter ihm blieb sie in 24 Regierungsbezirken. Wie im Vorjahre war auch 1912 das Verhältnis am günstigsten in Cöln mit 79,59 (80,15), dem sich Münster mit 72,86 (74,57) anreiht. Dann folgen Arnsberg, Breslau, Berlin, Düsseldorf, Hildesheim, Minden, Koblenz, Osnabrück, Wiesbaden mit 58,37—50,69, Aachen und Trier mit 44,63 bezw. 43,71, Potsdam, Königsberg, Aurich, Danzig, Liegnitz, Sigmaringen, Hannover, Magdeburg, Cassel, Stettin, Schleswig, Stralsund, Erfurt mit 39,37—31,01, Oppeln, Merseburg, Frankfurt, Lüneburg, Posen, Köslin, Marienwerder mit 26,88 bis 22,00, während die Anstalten der übrigen Bezirke nur 19,85 (Allenstein) bis 17,12 (Stade) Betten auf 10000 Einwohner besassen.

Für sämtliche Anstalten im Staate kommen auf 1 Bett 8,50 Verpflegte. Die Verpflegungsdauer der Kranken in den allgemeinen Heilanstalten betrug im Staatsdurchschnitt 28,3 (im Jahre 1911 28,5) Tage. Von 1000 Behandelten litten an Infektions- und parasitären Krankheiten 206,09 (214,59 im Vorjahre), an Krankheiten des Verdauungsapparates 136,37 (136,17), an Verletzungen 124,15 (120,52), an Krankheiten der äusseren Bedeckungen 97,00 (104,89), der Atmungsorgane 76,33 (72,74), der Bewegungsorgane 69,14 (65,18), an allgemeinen Krankheiten 64,42 (64,89), an Krankheiten der Harn- und Geschlechtsorgane 63,90 (61,68), des Nervensystems 52,96 (53,31), der Kreislauforgane 35,34 (31,50), an Entwickelungskrankheiten 33,45 (31,50),

an Krankheiten der Augen 17,37 (17,09), der Ohren 12,15 (11,74), an anderen sowie unbestimmten Krankheiten 11,33 (11,69).

Die Zahl der 1912 in den allgemeinen Heilanstalten Gestorbenen betrug 83686 (46327 m., 37359 m.) Personen, während sie sich im Staate überhaupt auf 636303 (328807 m., 307496 w.) stellte. Es sind demnach von 1000 in der Bevölkerung überhaupt Gestorbenen 131,52 (140,89 m., 121,49 w.) in den Heilanstalten dem Tode erlegen. (Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 49. S. 366.)

(:) Die Entbindungsanstalten und Augenheilanstalten in Preussen 1912.

Im Berichtsjahre gab es in Preussen bei Ausschluss der Privatanstalten mit weniger als 11 Betten 65 Entbindungsanstalten mit 3016 Betten, darunter 10 Universitätskliniken mit 768 Betten, 39 Anstalten öffentlichen Charakters mit 1905 Betten, 16 Privatanstalten mit 343 Betten. Selbständige Anstalten wurden 52 gezählt, von denen 11, darunter 10 Universitätsinstitute, dem Staate gehörten; 17 Hebammenlehr- und Entbindungsanstalten waren Eigentum von Provinzialverbänden, 5 Anstalten im Besitz städtischer Gemeinden; 18 Anstalten, gegründet durch milde Stiftungen, befanden sich in Händen von Vereinen zur Unterstützung armer Wöchnerinnen und 1 Anstalt gehörte einem Arzt. In sämtlichen Entbindungsanstalten wurden im Jahre 1912 38437 Frauen entbunden; davon sind 351 gestorben. Bei 4939 Entbindungen in diesen Anstalten waren geburtshilfliche Operationen notwendig; in 193 Fällen trat dabei der Tod ein. An Kindbettfieber erkrankten 107 Entbundene, von denen 46 starben. Rechtzeitig geboren wurden 37695 Kinder; darunter waren 2124 totgeborene. 1130 Neugeborene erlagen während der Behandlung der Mütter dem Tode. Unzeitige Geburten erfolgten 1192.

Die Zahl der Augenheilanstalten, ohne die Privatanstalten mit weniger als 11 Betten, aber mit Einschluss der Abteilungen für Augenkranke in den allgemeinen Heilanstalten, belief sich im Jahre 1912 auf 98 mit 2987 Betten und 34805 Verpflegten. Darunter befanden sich 10 Universitätskliniken mit 593 Betten und 10196 Verpflegten, 20 Anstalten öffentlichen Charakters mit 796 Betten und 8848 Verpflegten, 68 Privatanstalten mit 1598 Betten und 15761 Verpflegten. Selbständige Anstalten waren 73 vorhanden; davon gehörten die 10 Universitätskliniken dem Staate, 3 Anstalten mit 175 Betten und 1946 Verpflegten Provinzial-, Bezirks- und Kreisverbänden, 2 mit 82 Betten und 1060 Verpflegten städtischen Gemeinden, 8 mit 387 Betten und 5162 Verpflegten Vereinen, religiösen Orden und milden Stiftungen; 50 Anstalten mit 1211 Betten und 12062 Verpflegten waren im Besitz von Aerzten.

In Bezug auf die Krankheitsformen ist anzuführen, dass behandelt wurden: wegen Erkrankung der Augenlider 1516 Personen, der Tränenorgane 1751, der Orbitalgebilde 162, an Trachom 2317, an anderen Erkrankungen der Bindehaut 1968, der Hornhaut 8764, der Iris 1601, der Chorioidea und des Ciliarkörpers 467, an Glaukom 1173, an Erkrankung der Retina und des Sehnerven 1681, des Linsensystems 5295, des Glaskörpers 148, der Augenmuskeln 1948, an Neubildungen des Augapfels 166, Verletzungen des Augapfels 5222, Refraktions- und Akkomodationsanomalien 200 und an sonstigen Augenerkrankungen 426 Personen. Ausserdem wurden in sämtlichen Augenheilanstalten noch 1655 nicht augenkranke Personen verpflegt.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 48. S. 359.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. August 1915. № 15.

(Aus dem Hygienischen Institut [Direktor Prof. Kisskalt] der Universität Königsberg i. Pr.)

Jahresbericht 1914/15 des Untersuchungsamts für ansteckende Krankheiten im Regierungsbezirk Königsberg.

Von

Priv.-Doc. Dr. med. F. Schütz,
Leiter des Untersuchungsamts.

In dem Etatsjahr 1914/15 (1. April 1914 bis 31. März 1915) wurden in dem Untersuchungsamt für ansteckende Krankheiten des Regierungsbezirks Königsberg (angegliedert an das Hygienische Institut Königsberg) 11 752 Untersuchungen ausgeführt (gegen 6831 des Vorjahres). Es hat sich also die Inanspruchnahme des Amtes um etwa 5000 Untersuchungen vermehrt.

Die erhöhte Tätigkeit erklärt sich aus den augenblicklichen Kriegszeiten; es hat denn auch die vermehrte Inanspruchnahme des Amtes erst etliche Wochen nach Kriegsbeginn, also etwa Anfang bis Mitte September, Platz gegriffen.

Während sich im grossen und ganzen in den früheren Jahren die Einsendungsorte des Untersuchungsmaterials auf die örtliche Ausdehnung des Regierungsbezirks Königsberg beschränkten, erhielten wir in diesem Jahre — besonders während und nach der Zeit des Russeneinfalls in Ostpreussen — auch aus den Kreisen der Regierungsbezirke Gumbinnen und Allenstein Material zur bakteriologischen Diagnose zugesandt. Dies war besonders der Fall bei den Untersuchungen, die aus Lazaretten kamen. Diese Einsendungen stammten nicht nur aus Königsberg, sondern auch aus Braunsberg, Rastenburg, Tilsit, Lötzen und anderen Orten, ja sie wurden von der Front selbst aus Russland, besonders Stuhl oder Blut zur Untersuchung auf Typhus oder Ruhr, eingeschickt.

Bei den 11 752 Untersuchungen müssen also diese im Auftrage der Militärbehörde ausgeführten Untersuchungen von den bisher üblichen gesondert aufgeführt werden. Im folgenden sind die einen kurzweg als Militär-, die anderen als Civiluntersuchungen bezeichnet.

Die Untersuchungen verteilten sich wie folgt (die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf das Vorjahr).

Civil.

	zusammen	davon positiv	in %
Diphtherie	868 (1144)	225 (252)	25,9 (22)
Tuberkulose, nur Sputum .	1026 (1448)	282 (374)	27,5 (25,8)
Typhus, Para (Blut, Stuhl, Urin) und Ruhr . . .	4467 (3929)	465 (396)	10,4 (10)
Varia	166 (274)	39	
Wassermann	199	32	16
	6722		

Militär.

	zusammen	davon positiv	in %
Diphtherie	186	42	22,6
Tuberkulose, nur Sputum .	415	51	12,3
Typhus, Para und Ruhr .	3230	815	25,2
Varia.	334	67	
Wassermann	865	218	25,2
	5030		

zusammen 11 752.

Die Gesamtzahl aller Civiluntersuchungen betrug 6722; sie deckt sich ungefähr mit der des Vorjahres, jedoch ist die Verteilung auf die einzelnen Krankheiten und ihre Erreger von denen des Vorjahres durchaus verschieden. Diphtherie und Tuberkulose haben abgenommen, Typhus dagegen zugenommen. Beim Typhus erklärt sich die Zunahme nicht etwa aus dem Vorhandensein von Epidemien, in deren Verlauf gehäufte Einsendungen erforderlich gewesen wären, sondern hauptsächlich aus zwei anderen Momenten. Erstens waren von Lomp (Kreis Pr. Holland) des öfteren Stuhl und Urin zur Untersuchung auf Typhusbacillen gekommen. In diesem Dorfe hatte nämlich im Jahre 1911 eine Typhusepidemie geherrscht, und seit dieser Zeit waren auch weiterhin ab und zu Typhusfälle vorgekommen, von denen angenommen wurde, dass sie durch Kontaktinfektion, ausgegangen von Bacillenträgern, entstanden waren. Zweck der Untersuchungen sollte also sein, diese Bacillenträger ausfindig zu machen. Es vermehrte sich die Zahl der Einsendungen ferner aus der Heil- und Pflegeanstalt Tapiau, weil infolge des Russeneinfalls die Insassen in andere Anstalten und Krankenhäuser transportiert werden mussten, ohne dass die dort vorhandenen Aerzte wussten, wer von den Patienten Bacillenträger war, wer nicht. Es mussten infolgedessen alle Insassen neu untersucht werden, eine Massregel, deren Befolgung sich als durchaus notwendig herausstellte. In einer Anstalt waren nämlich keine Stuhl- und Urinuntersuchungen vorgenommen worden, und es war dann auch zu einer Ansteckung gekommen. Erst nachher wurden auch in dieser Anstalt alle Insassen der Heil- und Pflegeanstalt Tapiau durchgehend untersucht.

Bei den Einsendungen ist ferner noch zu berücksichtigen, dass infolge

des Krieges die Verhältnisse ausserordentlich verändert lagen gegenüber denen des Vorjahres. Durch die Einziehung zum Militär sank einerseits die Zahl der Civilpatienten, anderseits aber auch diejenige der behandelnden Aerzte. Bisweilen war auch die ärztliche Versorgung der Civilbevölkerung überhaupt recht mangelhaft. Von einer fortlaufenden Untersuchung und mehrmaligen Einsendung von Stuhl und Urin ein und desselben Patienten musste infolgedessen Abstand genommen werden. Damit entfällt auch vollkommen die fortlaufende bakteriologische Kontrolle der Erkrankten. Wir haben infolgedessen auch davon abgesehen, in diesem Jahresbericht eine Zusammenstellung der Untersuchungsergebnisse ein und desselben Patienten zu geben.

Die bei der **Diphtherie** gefundenen Resultate verteilen sich wie folgt:

Kreise	negativ	positiv
Königsberg Stadt	399 (546)	129 (156)
„ Land	5 (8)	— (0)
Fischhausen	38 (40)	12 (18)
Memel	18 (34)	2 (12)
Labiau	32 (34)	14 (13)
Wehlau	27 (69)	6 (8)
Heiligenbeil	24 (37)	8 (14)
Pr. Eylau	15 (17)	8 (3)
Friedland	16 (20)	12 (3)
Gerdauen	12 (24)	6 (7)
Braunsberg	9 (6)	7 (3)
Heilsberg	8 (15)	4 (3)
Rastenburg	29 (23)	11 (11)
Pr. Holland	7 (13)	6 (0)
Mohrungen	2 (6)	— (0)
Neidenburg	1	—
Sodehnen	1	—
	643	225
	zus. 868	
Militär	144	42
	787	267
	„ 186	
	1054	

Alle Kreise haben ungefähr im gleichen Masse weniger eingeschickt, als im Vorjahre. Der Prozentsatz der positiven Untersuchungen deckt sich ungefähr mit demjenigen der vorigen Jahre. Auch der Gang der Untersuchungen war der gleiche wie früher: die eingesandten Tupfer wurden auf die Löfflerplatte ausgestrichen und in den meisten Fällen nach 24 Stunden, in etlichen dagegen auch schon nach 6 Stunden die Diagnose mit Hilfe eines Löffler- und eines Neisserpräparates gestellt. In zweifelhaften Fällen, sowie auf besonderen Wunsch des Arztes wurden auch Tierversuche gemacht.

Die Militäruntersuchungen betrafen nur 186 Fälle, von denen 42 positiv waren. Der Prozentsatz dieser positiven Fälle beträgt 22,6, ist also um ein geringes niedriger als der der Civiluntersuchungen. Im übrigen wurde mit

den Militäreinsendungen in der gleichen Weise verfahren, wie mit den Civiluntersuchungen.

Die bei den **Tuberkelbacillen**untersuchungen gefundenen Resultate verteilten sich wie folgt:

	negativ	positiv	Antiformin
Königsberg Stadt	43	14	3
„ Fürsorgestelle .	501 (649)	161 (153)	30 (65)
Königsberg Land	2	—	—
„ Fürsorgestelle .	1 (9)	2 (7)	— (2)
Fischhausen	22	3	1
Memel, Fürsorgestelle . .	25 (47)	8 (17)	1 (3)
Labiau	30	16	3
Wehlau	17	5	—
Heiligenbeil	9	4	1
„ Fürsorgestelle	1 (2)	1 (1)	—
Pr. Eylau	1	—	—
Friedland	14	5	—
„ Fürsorgestelle .	—	—	1
Gerdauen	1	—	—
Braunsberg	16	6	1
„ Fürsorgestelle .	3 (16)	— (12)	— (2)
Heilsberg	4	—	—
„ Fürsorgestelle .	19 (46)	8 (12)	1 (5)
Rastenburg	5	2	—
Pr. Holland	27	3	—
Mohrungen	1	2	—
Tilsit	1	—	—
Ragnit	1	—	—
	744	240	42
			zus. 1026 (1413)
Militär	364	51	„ 415
Militär- und Civiluntersuchungen zusammen . . .			1441

(Zu den Zahlen der Tabelle ist noch zu bemerken, dass sie sich nur auf Sputumuntersuchungen beziehen.)

Wie in den vorigen Jahren, so entfielen auch in diesem Jahre die meisten Untersuchungen auf die Fürsorgestellen, nämlich im ganzen:

	negative	positive	Antiformin	
	550 negative	180 positive	33 Antiformin	zus. 763
auf die praktischen Aerzte .	194 (282) „	60 (58) „	9 (22)	„ 263
				1026

Die Fürsorgestellen waren demnach mit 74,3 (75)% an den Einsendungen beteiligt, die praktischen Aerzte dagegen nur mit 25,7 (25)%. Die Verteilung war somit die gleiche wie im Vorjahre, die gesamte Zahl aller Sputumuntersuchungen dagegen war um 387 herabgesetzt.

Während im Vorjahre von den Einsendungen der praktischen Aerzte

22 %, von denen der Fürsorgestellen 27 % positiv waren (so ist an Stelle von 28 und 36 % im vorigen Rechnungsbericht zu lesen), wurden diesmal 26,2 bezw. 28 % der Fälle als positiv diagnosticiert. In beiden Kategorien haben sich also die positiven Untersuchungen um ein Geringes vermehrt, eine Tatsache, die darauf hinweist, wie wichtig es ist, auch die Angehörigen von Tuberkulösen in rationeller Weise systematisch durchzuuntersuchen, worauf auch schon der vorige Jahresbericht Bezug nimmt.

Wesentlich anders als bei der Civilbevölkerung liegen die Ausfälle der Untersuchungen des Militärs. Dort waren von 415 Untersuchungen nur 12,3 % positiv, weniger also als die Hälfte der Civiluntersuchungen.

Was die Anreicherung mit Antiformin betrifft, so wurde nur in ca. 3 % eine positive Diagnose gestellt, wenn man Militär- und Civiluntersuchungen zusammenrechnet. Die einfachen Ausstrichpräparate waren in diesem Falle in 20 % positiv. Rechnet man die Civilzahlen allein, wie man es wegen der ähnlichen Verhältnisse bei Vergleichungen mit dem Vorjahre tun muss, so waren von den einfachen Ausstrich- 23 % (gegen 18 im Vorjahre) und von den Antiforminpräparaten noch weitere 4 % (gegen 7 des Vorjahres) positiv. Ausstriche und Antiformine zusammen waren also diesmal in 27 %, das vorige Mal in 25 % positiv. Gegenüber der grossen Zahl der positiven Ausstriche treten demnach die Antiformine ganz in den Hintergrund. In den meisten Fällen dürfte es daher genügen, nur ein Ausstrichpräparat anzufertigen, vorausgesetzt, dass genügend Zeit und Hilfe zur Durchmusterung der Präparate vorhanden ist.

Die bei den **Typhus-, Paratyphus-** und **Ruhr**untersuchungen von Blut, Stuhl und Urin gefundenen Ergebnisse verteilen sich auf die Kreise wie folgt (s. Tab. S. 542).

Eine ähnliche Uebersicht der Militäruntersuchungen ergibt:

	Blut		Blutkultur		Stuhl		Urin	
	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.	pos.	neg.
Typhus . . .	535	467	109	77	82	914	19	636
Dysenterie . .	123	2			30	254		57
Paratyphus . .	13	—	1	—	1	6	1	2
	671	469	110	77	113	1174	20	695

zusammen: 3329 Untersuchungen.

Die übrigen Untersuchungen auf Typhus und Paratyphus sind im folgenden Abschnitt nachzulesen.

Von dem eingegangenen Material waren positiv auf Typhus oder Dysenterie von den Civiluntersuchungen:

von 898 Blutproben Widal	358	Fälle	= 40 %	(31 %)
Kultur	58	„	= 6,5 %	(4,4 %)
von 1810 Stuhlproben . .	79	„	= 4,4 %	(5,2 %)
von 1759 Urinproben . .	28	„	= 1,6 %	(2,4 %)

Wesentlich anders waren die Ergebnisse der Militäruntersuchungen. Es waren positiv (folgt S. 543):

		Blut		Blutkultur	Stuhl		Urin	
		positiv	negativ	positiv	positiv	negativ	posit.	negativ
Königsberg Stadt	Ty.	30 (40)	56 (98)	4 (3)	7 (9)	120 (184)	1 (2)	131 (152)
	Dys.	4	1	—	—	18	—	—
Königsberg Land	Ty.	3 (8)	1 (6)	1 (46)	2 (0)	19 (49)	1 (3)	20
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Fischhausen . .	Ty.	13 (12)	15 (15)	2 (0)	6 (17)	84 (82)	1 (2)	87 (104)
	Dys.	—	—	—	—	2+1 P	—	—2 P
Memel	Ty.	10 (31)	11 (14)	1 (3)	4 (5)	43 (94)	1 (4)	46 (84)
	Dys.	1	—	—	—	2	—	—
Labiau	Ty.	21 (23)	30 (20)	1 (6)	5 (0)	55 (68)	3 (0)	53 (67)
	Dys.	—	—	—	—	5	—	—
Wehlau	Ty.	38 (21)	36 (25)	8 (3)	4 (13)	106 (84)	6 (6)	115 (89)
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Heiligenbeil . .	Ty.	12 (9)	14 (10)	2 (0)	3 (3)	64 (74)	2 (5)	65 (66)
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Pr. Eylau . . .	Ty.	6 (0)	6 (7)	1 (1)	2 (0)	10 (6)	— (0)	11 (9)
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Friedland . . .	Ty.	56 (32)	46 (18)	14 (0)	7 (18)	105 (58)	3 (4)	106 (70)
	Dys.	2	—	—	—	2	—	—
Gerdauen . . .	Ty.	2 (12)	5 (16)	— (3)	— (4)	24 (34)	1 (0)	22 (39)
	Dys.	—	—	—	—	2	—	—
Braunsberg . .	Ty.	39 (7)	10 (5)	10 (2)	7 (3)	78 (27)	3 (3)	96 (31)
	Dys.	2	—	—	—	—	—	—
Heilsberg . . .	Ty.	16 (11)	11 (5)	2 (1)	8 (0)	58 (26)	— (0)	61 (25)
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Rastenburg . .	Ty.	31 (6)	21 (14)	7 (3)	4 (1)	39 (17)	1 (0)	48 (17)
	Dys.	1	—	—	—	1	—	—
Pr. Holland . .	Ty.	4 (18)	9 (17)	1 (6)	6 (7)	217 (115)	— (5)	213 (120)
	Dys.	—	1	—	—	4	—	—
Mohrungen . .	Ty.	22 (5)	21 (8)	3 (1)	5 (0)	48 (12)	4 (0)	45 (13)
	Dys.	—	1	—	—	1	—	—
Heil- u. Pflegeanst. Tapiau	Ty.	30 (24)	230 (274)	1 (0)	6 (0)	585 (497)	1 (1)	580 (488)
	Dys.	—	—	—	—	1	—	—
do. Tilsit	Ty.	5 (1)	9 (16)	— (0	— (0)	16 (15)	— (0)	2 (1)
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
do. Allenberg	Ty.	2 (6)	3 (15)	— (0)	— (2)	12 (25)	— (1)	15 (27)
	Dys.	4	—	—	3	2	—	—
Heinrichswalde .	Ty.	—	—	— (0)	—	1	—	1
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Gumbinnen . .	Ty.	1	—	—	—	—	—	—
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Ragnit	Ty.	—	3	—	—	2	—	2
	Dys.	1	—	—	—	—	—	—
Insterburg . . .	Ty.	1	—	—	—	—	—	—
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Angerburg . . .	Ty.	1	—	—	—	—	—	—
	Dys.	—	—	—	—	—	—	—
Darkehmen . .	Ty.	—	—	—	—	4	—	—
Summe	Ty.	343	537	58	76	1690	28	1729
	Dys.	15	3	—	3	40	—	2 P
						1 P	—	—
		358	540	58	79	1731	28	1731

zusammen: 4525 Untersuchungen.

P bedeutet Paratyphus.

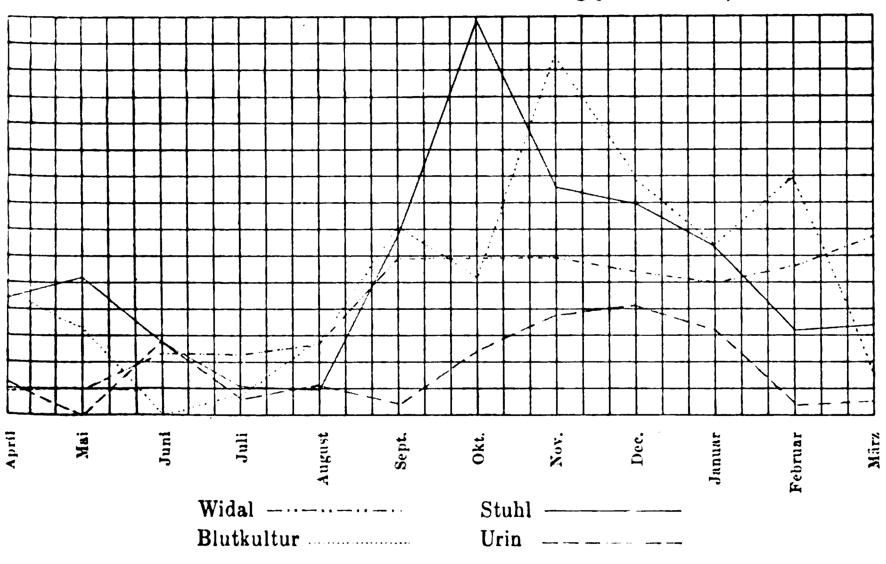
von 1140 Blutproben Widal .	671	Fälle	= 59 %
Kultur .	98	„	= 8,6 %
von weiteren 80 Proben Blut			
in Gallekultur	11	„	= 12,5 %
von 1287 Stuhlproben . . .	113	„	= 8,9 %
von 715 Urinproben . . .	20	„	= 2,8 %

Die Anzahl der Untersuchungen aus den einzelnen Kreisen hat teils zu-, teils abgenommen, im ganzen wurden jedoch mehr als im Vorjahre eingesandt. Die positiven Fälle häuften sich gegenüber denen des Vorjahres, besonders was die Widalproben und die Blutkulturen anbetrifft. Stuhl und Urin waren um je nicht ganz 1 % weniger oft positiv als im Vorjahre, was jedoch mit der grossen Anzahl der negativen Lomper Fälle zusammenhängen mag. Im übrigen standen gerade die Typhuseinsendungen unter dem Zeichen des Krieges. Einerseits wurden wegen der erhöhten Infektionsgefahr, die eventuell von den Soldaten bei Truppentransporten ausgehen könnte (Bacillenträger), mehr zur Untersuchung eingesandt als früher, anderseits liess sich oft ein positives Resultat während der Gesamtdauer der Erkrankungen nicht weiter verfolgen.

Von den Civiluntersuchungen waren die Militäruntersuchnngen wesentlich verschieden. Zunächst einmal zeigte sich eine Häufung der Ruhrfälle, die in der Civilbevölkerung so gut wie gar nicht zur Beobachtung kamen. Dann war der Prozentsatz der positiven Untersuchungen ganz wesentlich erhöht, eine Tatsache, die darauf hinzudeuten scheint, dass Typhus und Ruhr sehr viel mehr unter dem Militär verbreitet waren, als unter dem Civil.

Ueber die Verteilung aller positiven Fälle auf die einzelnen Monate des Jahres gibt beifolgende Kurve, die die Prozentzahlen für Blut, Stuhl, Urin und Widal enthält, des Näheren Auskunft. Auf dieser Kurve ist für Blut,

Verteilung der positiven Typhus-, Paratyphus- und Ruhruntersuchungen in Prozenten auf die Monate des Rechnungsjahres 1914/15.



Stuhl und Urin die Entfernung zwischen zwei wagerechten Linien = 1 %, für Widal = 10 %. Wir haben zur Ermittelung der Prozentzahlen Typhus, Paratyphus und Ruhr zusammengezählt und glauben zu diesem Vorgehen berechtigt gewesen zu sein, da Ruhr und Paratyphus gegenüber der grossen Anzahl der Typhusuntersuchungen vollkommen zurücktreten. Wir beobachteten nun im Juni, Juli und August eine sehr geringe Zahl von positiven Fällen, dann aber stiegen sie, und zwar bei Stuhl, Blut und Urin um je einen Monat verschoben, auf ihr Maximum an in den Monaten Oktober, November, December, gerade zu der Zeit, wo wir die meisten Einsendungen erhielten. Die Reihenfolge des Maximums der positiven Fälle geht also parallel mit dem Auftreten der Typhusbacillen, die ja auch zuerst im Stuhl, dann im Blut und dann im Urin gefunden werden. Vom December an sinkt die Prozentzahl der positiven Fälle wieder allmählich auf den Anfangswert ab. Zu den Widalwerten ist noch zu bemerken, dass sie seit der Einführung der Schutzimpfung gegen Typhus ausserordentlich an Wert verloren haben.

Unsere Untersuchungsmethoden waren die gleichen wie im Vorjahre. Nur stachen wir jetzt am Vormittag von der Platte auf Mannit-Agar schräg ab und machten auch gleich einen Stich in demselben Röhrchen. Abends kann man dann schon Gasbildung erkennen und je nachdem, ob man auch auf Para untersuchen will oder nicht, weiter impfen auf Traubenzuckeragar, von dem eine Schüttelkultur angelegt wird, und auf Lange, mit dem wir wieder sehr zufrieden waren. Am nächsten Tage wird dann die Austitrierung angeschlossen.

Noch einiger Beobachtungen soll hier gedacht werden. Es zeigte sich, besonders im Oktober und November, dass der Ruhr-Widal, der ja bei uns in jedem Falle von Typhus mitgemacht wird, ausserordentlich oft bei Typhus mitagglutiniert. Zuweilen ging er sogar noch über den Wert von 1 : 80 hinaus. Diese Tatsache dürfte wohl damit im Zusammenhang stehen, dass, wie Kisskalt schon mitgeteilt hat, in jener Zeit die Ruhrbacillen ausserordentlich verbreitet waren und durch den, infolge Typhusinfektion, geschwächten Darm in den Körper des Patienten eingewandert sind und zu Bildung von Antikörpern Veranlassung gegeben haben.

Des weiteren konnte, wie im vergangenen Jahre, die Beobachtung gemacht werden, dass aus Stuhl gezüchtete Stämme, die kulturell durchaus auf Typhus verdächtig waren, mit echtem Typhusserum nicht agglutinierten. Nach mehrmaligem Ueberimpfen jedoch gelang die Agglutination bis zum Endtiter. Von diesen Stämmen beobachteten wir ungefähr 20.

Was die Blutkultur anbetrifft, so gelang es uns verhältnismässig oft, Typhusbacillen rein zu züchten, selbst wenn von dem Material so wenig vorhanden war, dass ein Widal nicht mehr gemacht werden konnte. Wir wollen bei dieser Gelegenheit auch darauf hinweisen, dass die Blutröhrchen der üblichen Versandgefässe zur Aufnahme von Blut durchaus genügen, um den Widal und die Blutkultur anzulegen. Allerdings sollten die Gefässe auch wirklich voll sein und nicht nur gerade einen kleinen Bodensatz angetrockneten Blutes enthalten, wie es uns des öfteren, trotz entsprechender Mitteilung an die praktischen Aerzte, vorgekommen ist.

Namentlich aus dem Felde erhielten wir ferner Blutproben, die in Galle

übersandt wurden. Von diesen Proben war allerdings der Prozentsatz der positiven Fälle höher, als bei den Blutkulturen, bei denen wir erst das Blut in Galle gebracht hatten. Somit ist ja die Einsendung der Galleröhrchen an und für sich berechtigt; nur ist unbedingt erforderlich, dass auf eine bessere Verpackung geachtet wird. Wir erhielten im Oktober und November beinahe jeden Tag Pakete mit solchen Röhrchen, von denen immer das eine oder das andere in zerbrochenem Zustande bei uns anlangte. Die die Röhrchen umhüllende Watte war dann durchtränkt von Blut mit Galle, zuweilen klebte auch noch Blut aussen am Paket, so dass die Infektionsgefahr ausserordentlich gross war auf dem Transport und beim Auspacken der Pakete. Wenn daher diese Galleröhrchen auch zum Versand benutzt werden sollen, so ist auf eine geeignete Verpackung nicht dringend genug hinzuweisen.

Die unter **Varia** angeführten Untersuchungen zerfielen in folgende:

	Civil			Militär		
Typhusbacillen	pos.	neg.	steril	pos.	neg.	steril
Lumbalpunktat	—	—	—	2	3	1
Pleurapunktat	—	—	—	2	—	2
Eiter	—	—	—	—	1	—
Organstücke	1	4	—	3	6	—
Sputum	2	4	—	—	—	—
Wasser	—	1	—	—	6	—
Paratyphusbacillen						
Fleischstücke	1	1	—	—	—	—
Pleurapunktat	—	—	—	6	1	1
Pericardiales Exsudat	—	—	—	1	—	—
Urin	—	—	—	—	1	—
Eiter	—	—	—	1	—	—
Choleravibrionen						
Stuhl, Urin, Organe	—	5	—	—	9	—
Milzbrandbacillen						
Fäden (z. Prüfg. v. Desinf.-Apparaten)	2	—	9	—	—	2
Eiter	—	1	—	—	—	—
Blut	—	1	—	—	—	—
Meningokokken						
Rachen- und Nasenabstrich	—	23	—	12	137	—
Liquor und Gehirnteile	5	32	8	3	7	5
Streptokokken						
Eiter, Blut, Scheidensekret u. s. w.	11	4	—	10	1	7
Staphylokokken						
Eiter, Haematom, Abstriche	4	4	—	2	—	—
Leprabacillen						
Nasenschleim, Knotensekret	2	3	—	—	—	—
Tuberkelbacillen						
Eiter, Stuhl, Urin, Liquor, Milch	2	8	—	—	—	—

Pneumokokken						
Blut	—	—	—	1	8	30
Sputum, Rachenabstrich, Pleura .	—	—	—	10	—	1
Malariaparasiten						
Blutpräparate	—	1	—	—	2	—
Gonokokken						
Eiter	2	2	—	—	—	—
Spirochäten						
Präparate	—	—	—	—	2	—
Sonstiges	8	2	16	21	9	18
	40	92	33	74	193	67

zusammen: 500

Ausser den oben erwähnten Typhusbefunden, die nur Blut, Stuhl und Urin betrafen, fanden wir Typhusbacillen noch je zweimal in einem Lumbalpunktat, einem Pleurapunktat und einem Sputum, je einmal in Milz, Darm, Galle und einer Drüse. Die übrigen Untersuchungen waren negativ.

Paratyphusbacillen fanden wir sechsmal in Pleurapunktat, einmal in einem Perikardialexsudat, einmal in Eiter und einmal in einem eingesandten Schinkenstück; sonst waren die Befunde von Para negativ. Ueber den Schinken sei noch das Nähere hier mitgeteilt.

Es handelte sich um Vergiftungserscheinungen, die in einer Familie in Memel nach dem Genuss von geräuchertem Schinken aufgetreten waren. Eine nähere Erforschung der obwaltenden Begleitumstände ergab, dass der Schinken von einem Schlächter gekauft war, der das Fleisch von der Freibank erworben hatte. Das Fleisch stammte von einem pestverdächtigen Schwein und konnte infolgedessen nur in gekochtem oder geräuchertem Zustande verkauft werden. Nach dem Genuss des Schinkens erkrankten in der Familie 4 Personen in der darauf folgenden Nacht unter Kopf-, Leibschmerzen und Erbrechen, sowie Fieber, so dass ärztliche Hilfe in Anspruch genommen werden musste. Der Schinken wurde beschlagnahmt und zur bakteriologischen Diagnose an uns vom Memeler Kreisarzt eingesandt.

Das eingesandte Schinkenstück war etwa 25 cm lang, 20 cm breit, 15 cm hoch. Die Aussenseite war mit Schwarte bedeckt, während an der angeschnittenen Seite der Knochen sichtbar war. Die Konsistenz des Schinkens war auffallend weich, auch machte sich ein unangenehmer Geruch bemerkbar. Die Farbe des angeschnittenen Schinkens (Fett und Muskeln) bot dabei kaum etwas Besonderes dar, er sah sogar ziemlich frisch und appetitlich aus. Nur dicht am Knochen waren die nach der grossen Masse des Schinkens zu gelegenen Muskelteile grünlich verfärbt, und bei näherer Untersuchung zeigte es sich auch, dass von dieser Stelle der unangenehme Geruch ausging.

Von dem Schinkenstück wurden zu wiederholten Malen Proben zur bakteriologischen Untersuchung auf folgende Art und Weise entnommen: es wurde zunächst die Schwarte etwa 5 cm breit quer über den ganzen Schinken abgetrennt, sodann mit einem glühenden Messer die oberflächlichen Partien abgeglüht; mit einem sterilen Messer wurden nunmehr in den abgeglühten Partien

Schnitte durch die ganze Masse des Schinkens bis auf den Knochen geführt. Hierbei zeigte es sich, dass auch in der Tiefe dicht am Knochen grünliche Stellen angetroffen wurden. Von diesen, sowohl wie von den anderen normal aussehenden Teilen des Schinkens wurden Kulturen unter aëroben sowie anaëroben Bedingungen angelegt. Ausserdem wurden noch Tierversuche gemacht. Es wurden 2 Mäusen ungefähr 1 ccm grosse Schinkenstücke subkutan einverleibt; zwei weitere Mäuse erhielten Schinkenstückchen zum Frass und verzehrten diese vollständig. Nach 10 Tagen waren alle Mäuse tot.

Die Kulturen ergaben ein für Paratyphus B charakteristisches Wachstum, auch die Agglutinationsprobe war nur mit Para B-Serum positiv.

In dem übersandten Schinkenstück waren also mit Sicherheit Bacillen nachzuweisen, die in die Gruppe der Paratyphus B-Stämme gehören. Angetroffen wurden diese Mikroorganismen in allen untersuchten Teilen des Schinkens in grosser Anzahl. Dieser Umstand wird leicht verständlich, wenn man bedenkt, dass das Fleisch von einem pestverdächtigen Schwein herrührt und gerade die Muskeln dieser Tiere eine Prädilektionsstelle für die Ansiedelung und Vermehrung der von den Paratyphus B-Bacillen kulturell und agglutinatorisch bis jetzt noch nicht zu trennenden Hogcholerabacillen sind.

Die Erkrankung der befallenen Personen ist also dadurch zustande gekommen, dass sie Fleisch genossen haben, welches von einem erkrankten Tiere stammte und nicht in genügender Weise unschädlich gemacht worden war. Dennoch war den entsprechenden gesetzlichen Vorschriften Genüge geschehen. Nur scheint die Pökelung und Räucherung nicht in rationeller Weise vorgenommen worden zu sein. Es ist daher zu fordern, dass der Mangel, der den Vorschriften zur Unschädlichmachung von Fleisch pestverdächtiger Schweine anhaftet, beseitigt wird; vielleicht empfiehlt es sich, auf Pökeln und Räuchern überhaupt ganz zu verzichten und ein Abkochen des nur bedingt tauglichen Fleisches in jedem Falle vorzunehmen.

Choleruntersuchungen hatten wir 14 im Laufe des Jahres, sie waren durchweg negativ.

Die Milzbranduntersuchungen waren durchweg negativ bis auf zwei, bei denen ein Desinfektionsapparat nicht vorschriftsmässig gearbeitet hatte und infolgedessen die Sporen nicht abgetötet waren.

Einen verhältnismässig grossen Raum nahmen die Untersuchungen auf Meningokokken ein. Wir zählten davon 230 Untersuchungen von Nasen- oder Rachenabstrich und Liquor cerebrospinalis. Achtmal konnten wir die Diagnose vom Liquor positiv stellen, zwölfmal von den Abstrichen. Eine positive Diagnose und Züchtung der Kokken von Liquor würde noch viel öfter möglich sein, wenn uns das Material stets in zweckentsprechender Weise zugesandt worden wäre. Dazu gehört erstens, dass das Material auf dem schnellsten Wege von der Entnahmestelle an das Untersuchungsamt kommt, zweitens, dass unbedingt dafür Sorge getragen wird, dass das Material warm bleibt. Gegen beide Forderungen wurde so gut wie stets verstossen; einmal sogar erhielten wir einen Liquor zugestellt mit dem besonderen Bemerken, dass das Material auf Geheiss des Arztes die ganze Nacht auf Eis gestanden habe. Der Nachweis von gramnegativen, in Leukocyten eingeschlossenen Diplokokken gelang uns

in Ausstrichpräparaten infolgedessen oft nicht mehr, während von demselben Material ein am Krankenbett angefertigtes Präparat die Mikroorganismen einwandsfrei zeigte. An eine Kultur war unsererseits unter diesen Umständen natürlich nicht zu denken, während sie sofort gelang, wenn sie von demselben Material gleich am Krankenbett angelegt wurde. Aehnlich liegen die Dinge bei den Abstrichen. Auch hier erheben sich genau dieselben Forderungen. Es wäre dringend zu wünschen, wenn in dieser Beziehung in Zukunft sachgemässer von den praktischen Aerzten verfahren würde.

Wir wollen nicht unterlassen, in diesem Zusammenhang auf einen Apparat hinzuweisen, der in unserm Hygienischen Institut von Friedmann angegeben ist. Durch Verwendung von Isoliermaterial gelingt es, bestimmt eingestellte Temperaturen nahezu konstant während mehrerer Stunden zu halten, so dass ein solcher Apparat bei der Versendung von Abstrichen oder von Liquor von grosser Bedeutung werden kann.

Unter den übrigen Untersuchungen seien noch die Pneumokokken hier erwähnt, bei denen es bemerkenswert war, dass von 39 eingesandten Blutagarkulturen nur ein einziges Mal Pneumokokken gezüchtet werden konnten. 30mal waren die Kulturen steril, und 8mal wurden nur Verunreinigungen auf den eingesandten gegossenen Blutagarplatten angetroffen. Vielleicht ist auch hier das negative Untersuchungsergebnis auf den Transport zurückzuführen. Es ist sonst nicht einzusehen, warum unter den 39 Fällen, die alle von schweren Pneumokokkenerkrankungen herstammten, nur einmal ein Pneumokokkenstamm gezüchtet werden konnte.

Tuberkelbacillen fanden wir ausser den in dem entsprechenden Absatz dieses Berichtes erwähnten Fällen zweimal aus Urin. Die übrigen Untersuchungen von Liquor, Eiter, Stuhl, Milch verliefen negativ.

Leprauntersuchungen hatten wir 5mal. Die Präparate, ausgestrichen von Nasenschleim oder Knotensekret, wurden uns schon fertig übersandt, wir hatten nur zu färben und fanden je 1mal aus Nasenschleim und Knotensekret Leprabacillen.

Unter den übrigen hier aufgeführten 74 Untersuchungen seien besonders solche genannt auf Colibakterien, Gasbrand, Malaria und Parasiteneier.

Wassermannsche Untersuchungen führten wir 199mal für Civil und 865mal für das Militär aus. Positive Ergebnisse hatten wir beim Civil in 16%, beim Militär in 25,7% zu verzeichnen.

Pro Woche betrug die Arbeitsleistung des Amtes 20 Diphtherie-, 28 Tuberkulose-, 148 Typhus- und Ruhr-, 10 verschiedene, 20 Wassermannuntersuchungen.

Ausserdem wurden im Laufe des Jahres 9 Volontärinnen im Untersuchungsamt zu Präparatorinnen ausgebildet, von denen die meisten augenblicklich als bakteriologische Assistentinnen in Lazaretten und Gefangenenlagern beschäftigt sind.

Bemerkungen zu meiner Mitteilung in No. 14 d. Ztschr. „Die Bedeutung der Fäulnisprobe in der Abwasserfrage".

Von

Prof. Dr. K. Thumm,

Abteilungsvorsteher an der Kgl. Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem.

In der in No. 14 dieser Zeitschrift erschienenen Arbeit hat sich auf **Seite 506, dritte Zeile von unten** bedauerlicher Weise ein **Fehler** eingeschlichen, der zu einer missverständlichen Auffassung die Veranlassung geben kann. Das zu den Versuchen benutzte Abwasser enthielt nämlich

nicht 3,6° vorübergehende Härte, sondern 3,6° bleibende Härte.

Das geprüfte häusliche Abwasser war ja ein normales. Als solches bestand die Hauptmenge seiner Härte bildenden Substanzen aus vorübergehender Härte und nicht, wie versehentlich angegeben ist, aus bleibender Härte; bei der verhältnismässig hohen vorübergehenden Härte war ein Zusatz besonderer, Säure bindender Stoffe, z. B. von kohlensaurem Kalk, bei der Dauer der Versuche deshalb nicht erforderlich, was bei 3,6° vorübergehender Härte wohl der Fall gewesen wäre.

Ferner muss es in der auf **Seite 508** gebrachten Uebersicht bei Versuch No. 5, abgelesene Gasmenge nach 14 Tagen,

nicht 1,4 ccm heissen, sondern 0,4 ccm.

Laubenheimer K., Allgemeine Bakteriologie und Sterilisationslehre. Für Aerzte und Pharmaceuten. 220 Ss. 8°. Mit 61 Abbild. im Text und 5 farbigen Tafeln. Gustav Fischer, Jena 1915. Preis: brosch. 9 M., geb. 10 M.

Im Anschluss an Kurse über „Sterilisationsmethoden für Pharmaceuten" entstanden, ist L.'s Buch weniger für Fachbakteriologen bestimmt, als für alle jene Naturwissenschaftler, die sich gelegentlich mit Bakteriologie zu beschäftigen haben. Verf. behandelt in knapper Form im I. Teil (S. 1—77) die Grundzüge der allgemeinen Morphologie und Biologie der pflanzlichen Mikroorganismen und das Wichtigste über Immunität, im II. Teil (S. 78—144) die wesentlichen Untersuchungs- und Züchtungsmethoden, sowie den Tierversuch, um im III. Teil (S. 145—211) die Sterilisationsmethoden und ihre Anwendung in der Praxis eingehender zu besprechen. Besonders wertvoll ist das Buch für die Praxis sowohl der Aerzte als auch gerade der Pharmaceuten durch die ausführlichen Angaben über die für die einzelnen Arzneiformen und -mittel jeweils beste Art der Sterilisation, die Ausführungen über die Herstellung steriler Lösungen in Ampullen und die Prüfung sterilisierter Gegenstände auf Keimfreiheit, sowie durch die wiederholten Hinweise darauf, dass alle parenteral in den Körper eingeführten Mittel unbedingt steril sein müssen. Die als Beispiele für die Morphologie auf 5 Tafeln beigegebenen, meist unter Benutzung von Mikrophotographien gemalten farbigen Abbildungen sind recht gut gelungen; das Sachverzeichnis ist ausführlich und genau. Literaturangaben bringt Verf.

nicht. Bei den Kulturflüssigkeiten für den Nachweis von Indol vermisse ich Peptonwasser, bei der Schilderung des Pyrogallolverfahrens zur Anaërobienzüchtung die handlichen Lentzschen Filzringe und -stifte. Statt des allgemeinen Rates, zur Fixierung „nicht zu grosse Organstücke" zu nehmen, würden positive Angaben über die Grösse zweckdienlicher sein. Der auch zur Züchtung von Dysenteriebacillen aus den Fäces empfohlene Originalagar nach v. Drigalski-Conradi (mit Kristallviolettzusatz) eignet sich dafür weniger gut, bezw. für Bacillen der Shiga-Kruse-Ruhr zur Isolierung aus den Fäces schlecht; Kristallviolett muss da fort bleiben. Trotz dieser kleinen Mängel ist dem Buch besonders unter den Pharmaceuten und den Leitern von Laboratorien und Betrieben, die sich mit der Herstellung von sterilen Lösungen in Ampullen und mit dem Sterilisieren von Nähmaterialien und Verbandstoffen befassen, aber auch unter den Aerzten weiteste Verbreitung zu wünschen.

B. Bürger (Berlin-Dahlem).

Handbuch der Nahrungsmitteluntersuchung. In drei Bänden herausgegeben von Prof. Dr. **A. Beythien** (Dresden), Prof. Dr. **C. Hartwich** (Zürich) und Prof. Dr. **M. Klimmer** (Dresden). 21—24. Lieferung. Leipzig 1914. gr. 8°. Herm. Tauchnitz. Preis jeder Lieferung: 2,50 M.

Zum Band II: Botanisch-mikroskopischer Teil des Handbuches gehören drei Lieferungen, umfassend Bogen 9—20; auf ihnen werden abgehandelt die Abschnitte Pilze, Obst, fetthaltige Samen, Honig, Gewürze sowie der Anfang des Abschnittes der Genussmittel: Kaffee. Ausser durch das Pilzmerkblatt des Kaiserlichen Gesundheitsamtes sind die einzelnen Abschnitte durch charakteristische Abbildungen ausgezeichnet erläutert.

Die Bogen 9—12 des bakteriologischen und biologischen Teiles (Band III) bringen den Schluss des allgemeinen Teiles und zwar die biologischen Untersuchungsmethoden: Präcipitation, Komplementbindung, Agglutination, Pfeifferscher Versuch, Anaphylaxie sowie die amtliche Anleitung zur bakteriologischen Choleradiagnose. Alle diese Abschnitte sind in einer dem Sonderzweck des Werkes durchaus angepassten Form gehalten. Der Rest der Lieferung ist der bakteriologischen Fleischuntersuchung (Anfang) — bearbeitet von Dr. K. Schmidt und Dr. A. Fröhlich in Chemnitz — gewidmet; ihr sind 2 Zeichnungen betr. Milzbrandbakterien beigegeben.

Wesenberg (Elberfeld).

Die Tätigkeit der staatlichen Impfanstalten im Deutschen Reiche während des Jahres 1913. Med.-statist. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 17. S. 105.

Der für das deutsche Impfwesen nötige Impfstoff, mehr als 2½ Millionen Portionen, ist von 857 Impftieren, zumeist Kälbern gewonnen worden. Die Ausbeute an Impfstoff schwankte je nach der Grösse der Tiere, nach der Impfweise und nach der Güte der Pusteln. Den grössten Ertrag, einen solchen von 126 g, brachte ein in Dresden geimpftes grosses Rind.

Der nach einem Vorschlag von Paul in Wien über das Impffeld des

Tieres zu breitende Tegminverband wird in Karlsruhe und Darmstadt angelegt und im Laufe der Reifung der Pusteln einmal erneuert. In Halle wird zur Bedeckung dieser Fläche ein Mastisolverband, der bis zur Abimpfung liegen bleibt, empfohlen. Das in Hamburg und Weimar an der Flanke des Tieres befindliche Impffeld wird in Weimar mit sterilen Tüchern, in Hamburg mit einer Drellweste bedeckt. Die Abimpfung erfolgt in vielen Anstalten am getöteten Tiere, in Berlin und München am lebenden Tiere in Chloroform-, in Hamburg in Aethernarkose.

Die guten Erfolge der im Gefrierraum über Jahr und Tag aufbewahrten Glycerinlymphe werden in Halle und Hamburg hervorgehoben. Aseptisierende Zusätze zum Impfstoffe scheinen nur noch in Dresden und in Stettin gebräuchlich zu sein; in Stettin wird hierzu das Chinosol empfohlen.

Die in Berlin angestellten Versuche zur Entkeimung des Impfstoffes nebst Zusatzflüssigkeiten mittels hinreichend lange dauernder Behandlung in der Kugelmühle haben sich als ergebnislos erwiesen. Der von einem mit Aether vermischten, so behandelten Impfstoff sich am Boden des Behälters bildende fettige Niederschlag erwies sich als vaccinal völlig unwirksam. Ausserdem wurde der Impfstoff bei solcher Behandlung nicht keimfrei. Nach Fornets Vorschlag in Hamburg mit Aether geschüttelter Impfstoff erwies sich, als er 6 Wochen in Aether gelegen hatte, als unwirksam; nach kürzerem Verweilen in Aether war die Wirkung nicht erloschen.

Versuche zur Gewinnung von Variolavaccine sind in Cassel, Halle und Hamburg ohne Erfolg geblieben, in Stettin aber ist ein neuer Variolavaccinestamm entstanden. L. Voigt (Hamburg).

Voigt L., Die Brauchbarkeit des mit Aether behandelten Kuhpockenstoffes. Deutsche med. Wochenschr. 1915. S. 35.

Nach umfänglichen in der Hamburger Impfanstalt gemachten Versuchen bietet die nach Fornet mit Aether behandelte Vaccine weder einen ausreichend haftsicheren, noch dauerhaft aufbewahrbaren, noch bequem verimpfbaren (weil krümelig), noch erträglich billigen Impfstoff. Der mit Aether behandelte Kuhpockenstoff ist also für das öffentliche Impfwesen leider unbrauchbar. L. Voigt (Hamburg).

Dreyer G. und **Walker E. W. A.,** Kritische Erörterung der Frage der tödlichen Minimaldosis und ihrer Beziehung zum Zeitfaktor. Aus d. Inst. f. allgem. Pathol. u. Bakt. d. Univers. Oxford. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 2 u. 3. S. 112.

Bei Warmblütern muss die Dosierung (D) von Giftpräparaten, wie in einer früheren Arbeit (Proc. Roy. Soc. B. No. 595. p. 87) bewiesen worden ist, im Verhältnis zur Körperoberfläche gemäss der Formel $D = \frac{d}{W^{0,72}}$ berechnet werden. Darin ist D die „Oberflächendosis" des angewendeten Präparates, Toxins oder Antitoxins, d die wirklich verabfolgte Menge und W das Tiergewicht in Grammen.

Es lag bisher noch keine Methode vor, die einen wahren Vergleich der

relativen Giftigkeit verschiedener Substanzen (oder verschiedener Proben ein und derselben Substanz) gestattet. Die bis heute angewandten Methoden sind von der Wahl eines willkürlich angenommenen Tiergewichts und einer willkürlich festgesetzten Zeitdauer bis zum Eintritt des Todes abhängig. Infolgedessen fehlt ihnen eine rationelle Basis zur exakten Messung und Eichung von Drogen, Toxinen und Antitoxinen.

Mit Hilfe der hier vorgeschlagenen Formel $\frac{1}{D_0-a} - \frac{1}{D_1-a} = k\,(T_0-T_1)$ kann man leicht und bequem solche Messungen anstellen. Darin bedeuten D_0 und D_1 die Konzentrationen der Präparate oder „Oberflächendosen", entsprechend den Zeiten T_0 und T_1, in denen die tödliche (oder irgend eine andere gewünschte) Wirkung für das Tier erfolgt; a ist eine die „unwirksame" Dosis der verwendeten Substanz darstellende Zahl; k ist schliesslich eine Konstante, die erst für die betreffende Substanz und Tierspecies bestimmt werden muss. Die Formel besagt, dass jedem gleich grossen Zeitzuwachs eine bestimmte Abnahme in der wirksamen Dosis (D—a) entspricht. Es wird gezeigt, dass diese Formel für alle die verschiedenen Versuchsresultate, auf die sie angewandt wurde (Diphtherietoxin, Adrenalin, Cobragift u. s. w.) ein sehr prägnantes Ausdrucksmittel ist. Mit Hilfe dieser Formel kann man nicht nur etwa erwünschte Vergleiche ausführen, sondern auch Tiere von jeder Grösse und im Bereiche einer sich in sehr weiten Grenzen bewegenden Gewichtsskala innerhalb einer Tierart, ohne sich an eine bestimmte Tötungszeit zu binden, zur Eichung von toxischen, antitoxischen und dergleichen Substanzen benutzen. Auf diese Weise wird eine grosse Ersparnis sowohl an Zeit wie an Tiermaterial bewirkt, da nun, unabhängig von der wirklichen Lebensdauer und dem Gewicht des jeweiligen Tieres, gleiche Bedeutung allen auf experimentellem Wege gefundenen Ergebnissen zugeschrieben werden kann. Die erhaltenen Resultate werden auch grössere Giftigkeit und ausgedehntere Anwendungsbreite anzeigen, als es bis jetzt unter den Bedingungen der willkürlich gewählten Zeiten bis zum Tode und des festgesetzten Einheitsgewichtes der Versuchstiere möglich war. Wesenberg (Elberfeld).

Kammann O., Anaphylaxie und Heilsera. Aus d. Staatl. Hyg. Inst. zu Hamburg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 5 u. 6. S. 347.

Je 3 Meerschweinchen wurden teils mit Normalpferdeserum, teils mit dem daraus hergestellten Globulin, teils mit dem Albumin sensibilisiert; die Reïnjektion erfolgte dann mit dem gleichen Eiweiss bezw. kreuzweise mit den drei verschiedenen Eiweissarten; alle Tiere gingen, wie zu erwarten war, unter den typischen anaphylaktischen Erscheinungen zugrunde. Es gelingt also nicht, durch Entfernung eines Teiles der Eiweissstoffe aus einem beliebigen, therapeutisch zu verwendenden Heilserum, das sich gegenüber den befolgten Aussalzungsverfahren natürlich nicht anders verhält als normales Pferdeserum, die anaphylaktische Komponente aus dem Serum herauszuschaffen, da sämtliche als einheitliche Individuen auftretenden Eiweissstoffe im anaphylaktischen Sinne gleichartig reagieren.

Die Anaphylaxie auszuschalten dürfte demnach erst dann gelingen, wenn

der Beweis erbracht wäre, dass erstens die Antitoxine keine Eiweisssubstanzen wären, und wenn zweitens sämtliche Eiweissstoffe des Serums ohne Schädigung der Antitoxine entfernt werden könnten. Da es aber bis heute nicht gelungen ist, eiweissfreie Antitoxine herzustellen, so können auch sämtliche einschlägigen Versuche, ein antitoxinhaltiges Präparat zu liefern, das keine Anaphylaxie hervorruft, nicht zum Ziele führen. Wesenberg (Elberfeld).

Dold, Hermann und **Bürger, Max,** Ueber die Wirkung des sogenannten Anaphylatoxins, sowie arteigenen und fremden Serums auf den isolierten Darm. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Strassburg i.E. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 169.

Die Verff. haben Stücke des Dünndarms von Kaninchen und Meerschweinchen am Boden eines Glasgefässes mit Carrelscher Lösung, das in einem Wasserbad von 36—39° stand, durch Glashäkchen befestigt und das obere Ende mit dem Schreibhebel eines Myographions verbunden, der die Bewegung der Längsmuskulatur aufzeichnete.

Sie fanden, dass alle untersuchten Sera der verschiedensten Tierarten, gleichviel ob frisch, steril oder bakterienhaltig, aktiv oder inaktiv, auf den isolierten Darm immer eine den Tonus steigernde Wirkung ausüben, und dass manchmal dabei der Ausschlag der Darmbewegung grösser wird (analeptische Wirkung).

Anaphylatoxin, das sie aus dem Bact. Elwers und Paratyphusbacillus mit Serum auszogen, hatte keine andere Wirkung als arteigenes und artfremdes Serum.

Die Stoffe des Serums, auf denen die tonussteigernde Wirkung beruht, werden durch Kochen nicht zerstört. Bei Dialyse durch Pergamentschläuche gegen destilliertes Wasser gehen sie nur zum Teil aus dem Serum heraus. Globig (Berlin).

Besredka A., Ueber die Vaccinotherapie mit sensibilisierten Vira. Aus d. Inst. Pasteur zu Paris. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 97.

Aus lebenden Bakterien, die sensibilisiert, d. h. mit specifischem Immunserum behandelt und dadurch abgeschwächt sind, lassen sich erheblich wirksamere Vaccins gewinnen, als wenn sie durch Hitze oder antiseptische Mittel abgetötet werden. Zu der Sicherheit der Wirkung kommt noch die Schnelligkeit, die Unschädlichkeit und die Dauerhaftigkeit hinzu. Sie eignen sich daher nicht bloss zu vorbeugender Behandlung, sondern auch für Heilzwecke.

Nach fast ausschliesslich französischen Untersuchungen berichtet der Verf. über die Erfahrungen mit sensibilisierten Vaccins gegen Typhus, gegen Ketten-, Trauben- und Tripperkokken-Erkrankungen. Besonders hervorzuheben sind Vergleichsversuche an Kaninchen, die einerseits mit lebenden sensibilisierten Typhusbacillen und andererseits sowohl mit gewöhnlichen nicht sensibilisierten als auch mit durch Wärme oder Aether abgetöteten angestellt wurden. In beiden Fällen war das Agglutinationsvermögen der mit sensibilisierten Typhusbacillen behandelten

Kaninchen niedriger, aber die bakterientötende Fähigkeit und die Menge der gebildeten Antikörper grösser als bei den übrigen.

Globig (Berlin).

Fraenkel, Ernst und **Gumpertz, Friedrich,** Ueber die Einwirkung von Thorium-X-Injektionen auf die Agglutinine. Aus d. wissenschaftl. Instit. f. Krebsforschg. in Heidelberg. Berl. klin. Wochenschr. 1914 S. 209.

Die Verff. haben bei Kaninchen, denen durch Erhitzung abgetötete Typhusbacillen eingebracht wurden, durch Einspritzung von Thorium X in die Blutadern nach vorübergehendem Anstieg stets beträchtliches Sinken der Zahl der Leukocyten beobachtet. Auch der Agglutinationstiter fiel bei grösseren Mengen von Thorium X, und manchmal verschwanden die Agglutinine ganz.

Globig (Berlin).

Bruhns C., Zur Frage der diagnostischen Verwertbarkeit der Gonokokkenvaccine. Aus d. dermatolog. Abt. d. Charlottenburger städt. Krankenh. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 69.

Nach den Beobachtungen des Verf.'s ist die zum Teil erhebliche Temperatursteigerung, welche sich an die Einspritzung von Bruckschem Arthigon in eine Blutader bei Tripperkokken häufig anschliesst, nicht specifisch, da sie auch bei völlig Gesunden vorkommt.

Durch eine „provokatorische" Einspritzung von Arthigon werden manchmal (bei 3 unter 82 Fällen des Verf.'s nach 2—3½ Wochen) Tripperkokken im Ausfluss wieder nachweisbar. Er rät deshalb, neben den anderen gebräuchlichen provokatorischen Verfahren auch Arthigoneinspritzungen in Anwendung zu bringen.

Die Komplementbindung bei Tripper und Nebenhoden-, Vorsteherdrüsen- und Gelenkentzündungen ergab dem Verf. mit Arthigon als Antigen unter 137 Fällen bei 16 (11,7%) positiven Ausschlag. Dass dies nicht öfter der Fall ist, wird durch die grosse Verschiedenheit der einzelnen Tripperkokkenstämme in ihren komplementbindenden Fähigkeiten bedingt. Wo er aber vorhanden ist, beweist er mit Sicherheit Tripper als Grundleiden.

Globig (Berlin).

Fagiuoli und **Fisichella,** Weitere Beobachtung über die Intrakutanreaktion mit dem Luetin von Noguchi. Aus d. Inst. f. spec. Pathologie innerer Krankh. d. Univ. in Catania. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 449.

Das Luetin, mit der gleichen Menge physiologischer Kochsalzlösung versetzt, wird zu 0,05—0,07 ccm in die Dicke der Haut des Vorderarms gespritzt und erzeugt als typische Reaktion in 8—10—12 Tagen eine centrale Pustel, die von einer geröteten Zone umgeben ist. Die Reaktion entwickelt sich zuweilen früher, zuweilen später, ist manchmal von heftigen Schmerzen und selten von Fieber begleitet. Oft fällt sie schwach aus, namentlich bei

atrophischer Haut. Sie gehört wie die v. Pirquetsche Reaktion zu den anaphylaktischen.

Ihr Wert liegt nach den Verff. hauptsächlich darin, dass sie bei tertiären Formen von Syphilis, bei Aortenaneurysmen, bei progressiver Paralyse und Tabes häufiger als die Wassermannsche Reaktion positiv ausfällt.

Globig (Berlin).

Klein A., Komplementbindung bei Variola. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 2270.

v. Kouschegg, Arth., Komplementbindung bei Variola. Ebenda. 1915. S. 4.

Klein beobachtete in Prag zumeist Fälle abortiven Verlaufes der Variola, v. Kouschegg in Wien einen tödlichen Fall. Zu Komplementbindungsversuchen benutzte Klein trüben Pockenpustelinhalt und Pockenborken, v. Kouschegg Pockenborken, aber auch alkoholische Haut-, Milz- und Leberextrakte seines Kranken. Diese Antigene wurden mit der etwa 12fachen Menge physiologischer Kochsalzlösung verrieben und hiervon 0,1 g und 0,1 g Serum mit je 1 ccm eines 5proz. Meerschweinchenserums als Komplement und einer 5proz. Aufschwemmung von Hammelblutkörperchen in physiologischer Kochsalzlösung als hämolytisches System gemischt. Die Hämolyse wurde völlig gehemmt. v. Kouschegg fand das aus alkoholischen Organextrakten der Pockenleiche hergestellte Antigen frisch verwendet ebenso wirksam wie das Antigen der Pockenborken; letzteres behielt diese Wirksamkeit länger, aber das Organextraktantigen erwies sich schon nach einer Woche als unwirksam. Durch Kochen wurde auch das Pockenborkenantigen unwirksam. Demnach sind im Serum Pockenkranker tatsächlich specifische Antikörper enthalten, und nur solche Antigene wirken komplementbindend, in welchen der Erreger der Variola gegenwärtig ist. L. Voigt (Hamburg).

Zahn A. und **Walker Ch. J.,** Ueber die Aufhebung der Blutgerinnung in der Pleurahöhle. Aus d. Med. Poliklin. Freiburg i. Br. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 58. H. 1 u. 2. S. 130.

Blut wird in der Pleurahöhle ungerinnbar, wenn es Gelegenheit hat, mit dem Pleuraendothel in ausgiebigen Kontakt zu kommen. Die Aufhebung der Blutgerinnung ist eine definitive und beruht auf einer Veränderung des Gerinnungssubstrates, des Fibrinogens. Möglicherweise spielen bei diesem Vorgang neben dem Pleuraendothel Formelemente des Blutes eine Rolle. Wesenberg (Elberfeld).

Fühner H., Die Hypophyse und ihre wirksamen Bestandteile. (Zugleich eine Erwiderung.) Aus d. pharmakolog. Inst. d. Univ. in Freiburg. i. B. Berlin. klin. Wochenschr. 1914. S. 248.

Auf Grund nochmals wiederholter Untersuchungen hält der Verf. gegen Popielski seine frühere Angabe (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 829) aufrecht, dass der den Blutdruck steigernde Bestandteil des Hypophysins durch Phosphorwolframsäure aus frischen eiweissfreien Auszügen des Hirnanhangs

von Kindern gefällt wird, und dass er nicht im Filtrat enthalten ist, sowie dass auch die für die Wirkung auf den Blutdruck bedeutungslosen Bestandteile, welche die Gebärmutter zur Zusammenziehung bringen, durch Phosphorwolframsäure fällbar sind.

Der Bemerkung von Popielski, dass ein bekannter Kliniker und Geburtshelfer „gar keinen Effekt" vom Hypophysin gesehen habe, stellt der Verf. eine Reihe gegenteiliger Urteile gegenüber.

Globig (Berlin).

Raysky M., Wiederholte Immunisierung als Methode zur Gewinnung von präcipitierenden Sera. 2. Mitteilung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 151.

Zur Gewinnung von Serum, das mit artfremdem Eiweiss präcipitierend wirkt, dient jetzt die einmalige Immunisierung durch 4—6 Einspritzungen mit Zwischenräumen von 6—8 Tagen, nach deren Beendigung das Tier zur Gewinnung des Serums getötet und entblutet wird. Der Verf. schlägt statt dessen vor, die Tiere am Leben zu lassen und nach einer gewissen Zeit (nach mindestens 2 Monaten) die Immunisierung zu wiederholen, weil man auf diesem Wege sicher und schnell ganz besonders stark präcipitierende Sera erhält (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1190).

Zum Beweis hierfür teilt er Versuche an Kaninchen mit, von denen bei 24 die Immunisierung mit Menschenserum 1—5mal, im ganzen 36mal, und bei 9 die Immunisierung mit Kuhserum 1—5mal, im ganzen 23mal wiederholt worden war, und regelmässig, auch da, wo die erste Immunisierung nur einen mangelhaften Erfolg gehabt hatte, Serum von sehr hoher Wirksamkeit erhalten wurde.

Dieses Verfahren hat ausserdem den Vorteil, dass der Erfolg sehr schnell, nämlich schon in 6 Tagen eintritt, dass es nur einer einmaligen Einspritzung und sehr geringer Mengen des artfremden Serums bedarf, um starke Antikörperbildung hervorzurufen. Es hat deshalb für gerichtsärztliche Anstalten, welche mit Blutnachweis zu tun haben, grosse Vorzüge vor dem bisherigen Verfahren.

Wichtig ist, dass nach der ersten Immunisierung die Tiere längere Zeit, mindestens 2 Monate, Ruhe haben, damit sich die Antikörper bilden und gleichzeitig auch die Vervollkommnung der Organe, welche diese Bildung bewirken, sich vollziehen kann. Von einer Abschwächung der durch die wiederholte Immunisierung erhaltenen Fähigkeit, rasch sehr starke Antikörper zu bilden, hat der Verf. nach $1^1/_2$ Jahr nichts wahrnehmen können. Er hält es sogar für möglich, dass dadurch eine dauernde Veränderung geschaffen ist. Globig (Berlin).

Simon Fr., Zur Kenntnis der Giftwirkung arteigener Organprodukte. Aus d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. Biochem. Zeitschr. Bd. 57. S. 336.

Ein durch Trypsinwirkung aus arteigner Leber gewonnenes, alkohol-

unlösliches Verdauungsprodukt vermag bei subkutaner und intravenöser Injektion bei Kaninchen in geeigneter Dosierung pathologische Temperatursteigerung hervorzurufen. Das entsprechende peptische Produkt bewirkt dieselbe Veränderung nur bei subkutaner, nicht aber auch bei intravenöser Applikation. Das autolytische Produkt wirkt bei subkutaner Injektion nur in kleineren und mittleren Dosen, nicht aber in grösseren Mengen, während es umgekehrt bei intravenöser Einverleibung in kleinen Gaben garnicht, wohl aber in grösseren temperatursteigernd wirkt. Die drei arteigenen, alkohol- und ätherlöslichen Leberprodukte wirken bei jeder Anwendungsweise nicht temperatursteigernd.

An Ratten wurden irgendwelche Veränderungen durch die 3 Abbauprodukte der Kaninchenleber nicht beobachtet.

Wesenberg (Elberfeld).

Dörr R. und **Pick R.**, Untersuchungen über ein für die Art nicht specifisches Eiweissantigen cellulären Ursprunges. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 4. S. 257.

Durch Immunisierung von Kaninchen mit Pferdeniere erhält man Sera, die lytische Amboceptoren für Hammelerythrocyten enthalten (Forssman) und auf Hunde, Meerschweinchen, Hühner bei intravenöser Injektion toxisch einwirken (Dörr und Pick). Die Zellen der Pferdeniere enthalten demnach ein Antigen, das, da es sich auch in anderen Geweben des Pferdes, ferner bei Hammel, Huhn, Schildkröte, Paratyphusbacillen u. s. w. vorfindet, weder art- noch organspecifisch ist. Dieses Antigen lässt sich durch mechanische Zertrümmerung und Auspressen von Pferdenierengewebe unter hohem Drucke nur in geringen Mengen in Lösung bringen; die Pohlsche Methode der Darstellung von Organplasma liefert dagegen bisweilen eine befriedigendere Ausbeute. Das Eiweissantigen kann durch Halbsättigung mit Ammonsulfat, durch stark verdünnte Essigsäure (0,2%), durch Erwärmen auf 38° ausgeflockt werden; die Gerinnung bei so niederen Temperaturen erfolgt nur bei Abwesenheit von Serumeiweiss. Salz- und Essigsäurefällung sind vollkommen reversibel, die Wärmefällung nicht; alle bewahren das antigene Vermögen, durch die Koagulation bei 38° wird es nur unbedeutend abgeschwächt. Das Eiweissantigen ist in höherem Grade dialysabel als die Eiweissantigene des Blutserums. Nach seinen Eigenschaften ist das Antigen der Pferdeniere mit dem von Pohl beschriebenen Essigsäurekörper des (betreffenden) Organplasmas identisch, mithin in chemischer Beziehung ein Nukleoproteïd. Es wirkt auf Meerschweinchen nicht anaphylaktogen und erzeugt im Kaninchen keine Hämagglutinine für Hammelerythrocyten, wahrscheinlich auch keine gegen sich selbst gerichteten Präcipitine.

Wesenberg (Elberfeld).

Zypkin S. M., Ueber die Behandlung der Lebercirrhose mit Keratin. Aus d. Marienkrankenh. in Moskau. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 345.

Günstiger Bericht über die Wirkung von Keratin auf Lebercirrhose. Keratin hat die Fähigkeit, das Glutin, den chemischen Hauptbestandteil des

Bindegewebes, im Organismus zu binden, und der Verf. hat schon früher gute Erfolge damit bei interstitiellen Erkrankungen des Centralnervensystems gesehen. Globig (Berlin).

Lange, Carl, Untersuchungen über das Abderhaldensche Dialysierverfahren. Aus d. Kaiser Wilhelm-Inst. f. experim. Ther. in Berlin-Dahlem. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 785.

Wie der Verf. berichtet, hat er trotz genauester Befolgung der Abderhaldenschen Vorschriften für das Dialysierverfahren zur Feststellung von Schwangerschaft keine befriedigenden Ergebnisse gehabt. Er hat sich deshalb bemüht, die Fehlerquellen zu ermitteln, die für das sehr schwierige und empfindliche Verfahren von Bedeutung sind.

Bei der Verarbeitung des Mutterkuchens, der grundsätzlich nur von Gesunden stammen soll, kommt es darauf an, dass das Bindegewebe und das Blut möglichst entfernt, das Chorionzottengewebe aber erhalten wird. Deshalb werden die Eihäute und Gefässe beseitigt, der Mutterkuchen aber nicht so stark zerrieben und ausgewaschen, wie Abderhalden will, sondern nur so zerkleinert, dass die Chorionzotten als feine Aufschwemmung zurückbleiben, die sich in physiologischer Kochsalzlösung nur schwer absetzt, während das Bindegewebe zu Boden sinkt.

Das übermässig häufige Kochen des Mutterkuchenpräparates erklärt der Verf. für unzweckmässig.

Die Biuretreaktion zur Prüfung der Eiweissdurchlässigkeit der Dialysierhülsen hält er für nicht empfindlich genug und zieht andere Eiweissreaktionen vor. Die Hülsen erscheinen ihm, weil Fehler bei ihnen nicht mit Sicherheit ausgeschaltet werden können, unzuverlässig, und er will sie lieber durch ein anderes sicheres Enteiweissungsverfahren ersetzt wissen, wie mit kolloidalem Eisen, Mastix, Alkohol oder Kochen mit Trichloressigsäure.

Bei der Gewinnung des Serums müssen Verunreinigungen durch Bakterien sorgfältig vermieden werden; von der Notwendigkeit, dass das Serum absolut frei von Hämoglobin sein müsse, wie Abderhalden vorschreibt, hat sich der Verf. aber nicht überzeugen können.

Den Selbstabbau des Serums hält er für eine häufige Fehlerquelle.

Auch bei Berücksichtigung aller dieser Umstände ist der Verf. bei der Untersuchung des Serums von 170 Personen mit mehreren Hundert Einzelbestimmungen nicht zu dem Ergebnis gekommen, dass die Abderhaldensche Schwangerschaftsreaktion specifisch ist. Er hat keinen Mutterkuchen gefunden, der nicht auch durch Serum von Kranken mit Krebs und Eileiterentzündung abgebaut worden wäre, und Serum von Syphilitischen, Tuberkulösen und von chirurgischen Eiterungen gab zu 30—65% die Schwangerschaftsreaktion. Globig (Berlin).

Herzfeld E., Versuche mit Triketohydrindenhydrat. Eine Methode zur quantitativen Bestimmung der — NH_2 . COOH-Gruppe. Aus d. Med. Univ.-Klinik Zürich. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 3 u. 4. S. 249.

Wird die Ninhydrinlösung mit einer geringen Menge einer Aminosäure

eingedampft, so hinterbleibt ein violettblauer Rückstand, der in absolutem Alkohol löslich ist und zwar mit roter bis blauvioletter Farbe; der eventuell entstehende rote Farbton kann durch Zusatz von ganz wenig Ammoniak in den charakteristischen blauvioletten übergeführt werden, dessen Intensität auf spektrophotometrischem Wege dann bestimmt werden kann. Auch auf kolorimetrischem Wege lassen sich bereits die Unterschiede genügend genau feststellen. Auf diese Weise wurde eine Anzahl Sera von normalen bezw. graviden Personen quantitativ untersucht mit nachstehendem Ergebnis:

Die Menge der im Dialysate der Sera Gravider vorhandenen, mit Ninhydrin reagierenden Stoffe ist grösser als die der normalen Sera. Ferner finden die Angaben, dass die Sera Gravider stärker abbauende Faktoren enthalten als die normalen Sera, eine quantitative Bestätigung. Jedoch widersprechen diese Resultate einer Annahme der Specifität der abbauenden Faktoren; vielmehr scheint aus diesen hervorzugehen, dass bei positiven und negativen Schwangerschaftsreaktionen es sich nicht um qualitative, sondern um quantitative Unterschiede handeln kann. Wesenberg (Elberfeld).

Kumagai T., Versuche über die Antigenwirkung der Kohlenhydrate. Aus d. Physiol. Inst. zu Breslau. Biochem. Zeitschr. 1913. Bd. 57. S. 381—413.

Wie es Weinland (Zeitschr. f. Biol. 1906. Bd. 47. S. 279) für die wiederholte Injektion grosser Dosen von Rohrzucker nachgewiesen hat, konnte Verf. auch nach wiederholter subkutaner Einspritzung kleinerer Rohrzuckermengen bei jungen Hunden das Auftreten von Invertin im Blute nach 12—15 Tagen nachweisen. Bei ausgewachsenen Hunden und Kaninchen blieb aber nach kleinen Rohrzuckermengen die Invertinbildung aus; diese tritt dann nur nach sehr grossen subkutan oder intravenös injicierten Mengen von Rohrzucker auf. Durch das so gewonnene Immunserum wird Traubenzucker zuerst in eine linksdrehende Substanz (Lävulose?), dann weiter in eine rechtsdrehende Substanz (ein Disaccharid?) übergeführt; dieselbe rechtsdrehende Substanz entsteht aus Lävulose. Das Rohrzuckerimmunserum wirkt auch auf Milchzucker und Galaktose, nicht aber auf Maltose spaltend ein; lösliche Stärke wird viel energischer als durch Normalserum in Dextrine und Traubenzucker verwandelt.

Das Rohrzuckerimmunserum verlor seine Wirkung auf Rohrzucker und dessen Spaltungsprodukte bei längerer Aufbewahrung bei Zimmertemperatur, gewann aber seine Wirksamkeit bei Zusatz von Normalserum wieder.

Bei der Einwirkung von Normalserum oder Rohrzuckerimmunserum auf Stärkelösung entsteht ein Präcipitat, offenbar eine lockere Verbindung eines Eiweissstoffes mit Stärke.

Die Versuche der passiven Immunisierung von weiteren Tieren (homologen und heterologen) mit Rohrzuckerimmunserum gelangen überraschend gut.

Durch Injektion von Stärke, Maltose und Dextrose konnte nur die diastatische Wirkung des Serums mehr oder weniger gesteigert werden;

nach Injektion von Lävulose, Laktose und Galaktose enthielt das Blut neben der vermehrten Amylase auch Invertin, es wandelte Dextrose in Lävulose um und führte diese in das oben erwähnte Disaccharid über.

Wesenberg (Elberfeld).

Lorentz (Berlin) und **Kemsies** (Berlin), Hygienische Unterweisung und Jugendfürsorge an den Schulen. Eine Sammlung von Abhandlungen, herausgegeben im Auftrage der „Vereinigung für Schulgesundheitspflege des Berliner Lehrer-Vereins". 130 Ss. 8⁰. Mit 21. Abbild. Preis: 2 M. Verlag von A. W. Zickfeldt, Osterwieck-Harz 1913.

Die Vielseitigkeit der vorliegenden Schrift wird am besten ersichtlich aus der Inhaltsangabe. In für sich abgeschlossenen Aufsätzen behandelt Lorentz folgende Stoffgebiete: Den gegenwärtigen Stand der Schulhygiene; die Gewerbehygiene als Unterrichtsgegenstand in Fach- und Fortbildungsschulen; Socialhygienische Massnahmen für kranke und schwächliche Kinder; die körperliche Erziehung der Jugend in ihrer Bedeutung für die Gesundheitspflege. Kemsies befasst sich mit nachstehenden Gegenständen: Hygiene und Gymnastik im Film und Diapositiv; den Zähnen und ihrer Pflege (ein Unterrichtsbeispiel); der sexual-hygienischen Belehrung in der Schule; der hygienischen Ueberwachung der Hausarbeiten; Psychohygiene der Schulstrafen; Körperhaltung in der Schulbank. Stroede schreibt über: Hygienische Jugendunterweisung; die Schulermüdung, ihre Ursache und Messung; Tuberkulose und Schule. Kalb liefert einen Beitrag zur Frage der Photometrie im Dienste der Hygiene, und Nietner entwickelt die Bedeutung der Bekämpfung der Tuberkulose unter der Schuljugend.

Es werden somit die wesentlichen Gebiete der Schulhygiene in den Grundzügen berührt. Die Schrift soll, wie dem Vorworte zu entnehmen ist, dem der Hygiene ferner stehenden Praktiker ein Wegweiser in der täglichen Berufsarbeit werden. Dem Arzte und dem Verwaltungsbeamten wollen die Arbeiten aufweisen, wie die berechtigten Forderungen der Hygiene in der Schule praktisch umgewertet werden können, damit durch das Zusammenwirken aller an der hygienischen Jugendfürsorge interessierten Faktoren die Jugend zur Gesundheit und Kraft geführt werden möge. Der Zweck der Schrift gewinnt unter den gegenwärtigen Verhältnissen doppelt ernsthafte Bedeutung, und deshalb ist zu prüfen, ob und inwieweit der Inhalt dem beabsichtigten Zwecke gerecht zu werden vermag. Im Aufsatze „Der gegenwärtige Stand der Schulhygiene" von **Lorentz** wird das gesamte Gebiet in einem kurzen historischen Ueberblick vor Augen geführt. Wir erfahren, wie Pädagogen und Aerzte in systematischer Weise schon seit dem 18. Jahrhundert sich um die Verbreitung schulhygienischer Kenntnisse bemüht haben. Erwähnung findet die Bedeutung der internationalen schulhygienischen Kongresse, des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege und des Verbandes deutscher Lehrervereinigungen für Schulgesundheitspflege. Zur Hygiene des Schulgebäudes übergehend zeigt der Verf., wie der Kasernentypus der Schulgebäude geschmackvollerer Architektur weicht. Praktische Ausgestaltung der Inneneinrichtung

zeigen besonders Hamburger, Dortmunder und Dresdener Schulen in der vorbildlichen Anordnung für Schüler- und Lehrergarderoben, in der Ausnutzung der Fensternischen für Schauschränke, in der Anbringung von Trinkvorrichtungen und in der Ausgestaltung von Abortanlagen. In gesundheitlicher Beziehung einwandfreie Schulbaracken mit einem oder zwei Klassenräumen, gut isolierten Wänden und mit genügenden Heizungs- und Lüftungsvorrichtungen werden in Berlin und München oft aufgestellt, um für vorübergehende Raumnot in rasch sich entwickelnden Industrie- und Aussenvierteln Abhilfe zu schaffen. Wichtig ist die Fürsorge für gute Luft im Schulzimmer. Nach Flügge sind von Bedeutung die beiden Faktoren: Wärme und Feuchtigkeit. Am zweckmässigsten ist nach der Ansicht des Verf.'s häufige Pausenlüftung mit Oeffnen der Türen und Fenster und eine Temperatur zwischen 16 bis 19 Grad Celsius. Für ausreichende Beleuchtung wird allgemein gesorgt; umstritten ist die Frage der Orientierung der Schulräume. Eine wichtige Aufgabe besteht in der Verhütung der Verunreinigung der Schulluft. Der Verf. meint, dass sich als idealste Art der Schmutzbeseitigung das Saugverfahren durch besondere Entstaubungsanlagen darstelle, dessen allgemeiner Einführung aber die ziemlich hohen Kosten entgegenstehen. Dieser Auffassung gegenüber ist hervorzuheben, dass aus Deutschland praktische Erfahrungen über derartige Anlagen in Schulhäusern vorliegen, nach denen sich die Anlagen für Schulzimmerreinigungen nicht bewährt haben. Das weitschichtige Thema der Schulbankfrage wird berührt und erwähnt, dass die zweisitzige Gruppenbank mit richtiger Dimensionierung sich als die zweckmässigste erweise. Doch betont der Verf., dass das Schulbankproblem mehr und mehr mit seinem Schwerpunkt auf das Gebiet der Unterrichtshygiene verlegt werde; diese müsse Massnahmen treffen, welche darauf hinzielen, die Sitzzeit in den Bänken einzuschränken und ihr in körperlicher Tätigkeit auch in der Unterrichtszeit ein Gegengewicht zu schaffen. Die Hygiene des Unterrichts erfährt eine wichtige und wertvolle Förderung durch die experimentelle Psychologie. Zur Beurteilung der Leistungsfähigkeit ist die individuelle Ermüdungsbeanlagung in Rechnung zu setzen; eine wichtige Rolle auf dem Gebiete der Unterrichtshygiene spielt deshalb das Ermüdungsproblem. Der Verf. tritt ein für die Methoden der Ermüdungsforschung; er hält dafür, dass es Weichardt gelungen sei, die biologischen Ursachen der Ermüdung zu ergründen (Kenotoxin). Als praktische Folgen der Forschungen für das Unterrichtsgebiet erwähnt der Verf. die Einführung von gekürzten Lektionen (Kurzstunden), die Erkenntnis von der Notwendigkeit ausreichender Pausen zwischen den einzelnen Unterrichtsstunden und von den Vorzügen eines ungeteilten Vormittagsunterrichts. Die Schularztfrage in ihrer Entwicklung und Bedeutung wird berührt. Der Verf. erwähnt, dass im Gegensatze zu den ursprünglichen dogmatischen Anschauungen über das Tätigkeitsgebiet des Schularztes die Entwickelung auf eine Behandlung der erkrankten Schulkinder dränge. Nachahmenswert erscheint ihm die Anstellung von Schulschwestern nach dem Beispiele Charlottenburgs. Ein weiteres Gebiet auf dem Wege zur Behandlung ist die zahnärztliche Behandlung der Schulkinder. Zur Zeit bestehen in

Deutschland 78 selbstständige Schulzahnpflegestellen. Der positiven Förderung der Gesundheit dienen die socialhygienischen Einrichtungen für Schulkinder: Ferienkolonien, Waldschulen, Schulspeiseeinrichtungen, Schulküchen und Schulbrausebäder, Haushaltungsklassen. Wichtig ist der Unterricht in Hygiene; aber um die Lehrer zur Erteilung dieses Unterrichtes zu befähigen, müssen sie auf den Lehrerbildunganstalten vorbereitet werden.

Im zweiten Aufsatz Hygienische Jugendunterweisung gibt der Verf. **Stroede** ein anschauliches Bild, welche Wege zu beschreiten seien, um die hygienische Jugendunterweisung fruchtbar zu gestalten. Vorerst betont er, dass sich die Volksschule der als notwendig erkannten hygienischen Unterweisung gegenüber in einer Kalamität befinde. Es mangle den Lehrern im grossen und ganzen an der für einen erspriesslichen Hygieneunterricht notwendigen Vorbildung, und es fehlen vielfach, in den einklassigen Schulen fast gänzlich, die nötigen Veranschaulichungsmittel, wie Präparate, Modelle und Anschaungsbilder. Nach den in Preussen geltenden ministeriellen Bestimmungen vom 1. Juli 1901 wird in den Präparandenanstalten überhaupt kein Unterricht in der Hygiene erteilt. Es muss aber gefordert werden, dass die Hygiene in den Seminarien zu einer selbstständigen Disciplin erhoben und auch als vollwertiges Prüfungsfach bei der ersten Lehrerprüfung angesehen wird. Solange von Seite des Staates nicht für genügenden Hygieneunterricht gesorgt ist, müssen die Lehrervereine die nötigen Anordnungen treffen durch jährliche Abhaltung von hygienischen Vorträgen, Vortragskursen, Hochschulkursen. Kreisärzte halten auch Vorträge in den amtlichen Kreislehrerkonferenzen; in den Gemeinden kommen die Schulärzte in Betracht. Das Wissen und Können kann gefördert werden durch Studium von Schriften über Gesundheitspflege. Der Verf. führt eine grosse Zahl von empfehlenswerten Schriften an.

Die hygienische Jugendunterweisung erstreckt sich auf Gesundheitspflege oder die praktische Anwendung der Grundsätze der Schulhygiene und auf den Unterricht in Gesundheitslehre. Für den Unterricht werden Gesundheitsregeln in Form von Merkblättern und Plakaten verbreitet. Der Verf. erwähnt die Gesundheitsregeln Burgersteins, Dr. K. Endemanns, Millers über Zahnpflege und die vom Berliner Verein für Schulgesundheitspflege herausgegebenen Plakate, sowie die „Weisse Kreuz-Schulhefte“. Er betont aber, dass alle diese Hülfsmittel ihren Zweck nur erfüllen, wenn die mündliche Unterweisung des Lehrers dazu tritt. „Ueberdies ist eine gedächtnismässige Aneignung hygienischen Wissens, wie sie im Anschluss an Lesestücke, Regeln u. s. w. stattfinden soll, weder vom Standpunkte des Mediziners, noch von dem des Pädagogen aus recht zu billigen. Die Hygiene ist eine durchaus naturwissenschaftliche Materie, und deshalb wird die Methode der Aneignung Platz greifen müssen, die auch im biologischen Unterricht als die allein richtige anerkannt ist, die empirische, welche von der Erfahrung ausgeht und durch planmässiges Beobachten und Experimentieren das Erfahrungswissen des Schülers ständig vergrössert. Lehrbücher sollen deshalb auch nicht, wie Burgerstein vorschlägt, die

Grundlage für die gesundheitlichen Belehrungen bilden." An der Richtigkeit dieser Ausführungen ist nicht zu zweifeln.

Den hauptsächlichsten Platz findet die hygienische Jugendunterweisung im Naturkundeunterricht. Der Verf. erwähnt einige für diesen Unterricht in Betracht fallende Lehrbücher von Kräpelin, Smalian, Baade, Loew und Matzdorf, Altschul, Fiedler und Hochmann, Alice Profée, Gustav Schneider und Dr. Richard Seyfert. Das letztere Werk wird mit Recht als ein gediegenes Unterrichtswerk bezeichnet, das den gesamten Schulstoff des Gebietes methodisch bearbeitet enthält.

In einklassigen Landschulen ist es mit der hygienischen Jugendunterweisung gemeinhin am schlechtesten bestellt. Auf der Oberstufe werden jährlich gewöhnlich nur etwa 10 Stunden dem Unterrichte gewidmet, und zwar wird die Hälfte des anthropologischen Stoffes behandelt, im zweiten Jahre die andere Hälfte, oder es stehen alle zwei Jahre 16—17 Stunden für die Behandlung des ganzen Stoffgebietes zur Verfügung. Der Verf. würde im Interesse einer ausgiebigeren Beachtung der Hygiene mindestens 2 Jahre ein volles Vierteljahr mit 2 Wochenstunden nur für Menschenkunde in den Lehrplan einstellen.

In den hochentwickelten Schulsystemen grosser Städte kann mehr geleistet werden. Der Verf. weist hin auf den Grundlehrplan der Berliner Gemeindeschulen und zeigt, wie sich dort der hygienische Lehrstoff der Anthropologie methodisch angliedert.

Menschenkunde tritt im Lehrplan der Oberstufe der Volksschule auf, und erst auf dieser Stufe ist deshalb eine systematische Unterweisung in Hygiene möglich. Diese Einrichtung hat aber den Mangel, dass einerseits die so spät eintretende hygienische Jugendunterweisung den Bedürfnissen des Lebens um Jahre nachhinkt und dass andererseits manche Zöglinge, welche die Oberstufe der Schule aus irgend einem Grunde nicht erreichen, in Bezug auf diesen wichtigen Unterrichtszweig ziemlich leer ausgehen. Aus diesen Gründen stellt Kemsies die Forderung auf, den Hygieneunterricht bereits auf der Unterstufe beginnen zu lassen und die Menschenkunde nicht wie bisher ans Ende, sondern an den Anfang des biologischen Unterrichts zu stellen. Der Verf. stimmt dieser unzweifelhaft begründeten Forderung zu.

Um den erwähnten Mängeln abzuhelfen, steht noch das Mittel zur Verfügung, auf allen Schulstufen gelegentlich hygienische Unterweisung einfliessen zu lassen.

Auf der Unterstufe eignet sich hierzu der Anschauungsunterricht. Der Verf. schildert das Verfahren in den Berliner Gemeindeschulen.

Auf der Mittel- und Oberstufe kommt hauptsächlich der Unterricht betreffend Naturbeschreibung, Botanik (Bakterien), Zoologie in Betracht; dann der Unterricht in Naturlehre (Trinkwasser, Heizung, Lüftung); aber auch im Deutsch-, Schreib- und Rechenunterricht bietet sich Gelegenheit zu hygienischer Unterweisung. Der Verf. zeigt das an Beispielen und verweist auf das Hirtsche Lesebuch A, 2. Teil, für Mittel- und Oberstufe, welches Lese-

stücke hygienischen Inhalts enthält, auf die im Deutsch-Unterricht Bezug genommen werden kann.

Zur Pflege einer rationellen hygienischen Jugendunterweisung ist natürlich Anschauungsunterricht nötig. Am nächsten liegt der eigene Körper, dann Körper von Säugetieren. Im weiteren kommen in Betracht: Spirituspräparate, Injektionspräparate, Modelle aus Papiermaché oder Gips (Bennighoven und Sommer), Lichtbilder und kinematographische Darstellungen. Einen wohlfeileren Ersatz für plastische Modelle bieten die anthropologischen Wandtafeln. Der Verf. führt die hauptsächlich in Betracht kommenden Tafelwerke an. Mancherlei Anschauungsmaterial lässt sich vom Lehrer selbst herstellen. Der Verf. erinnert in dieser Beziehung an die Ausstellung des Schulamtes Dresden auf der internationalen Hygieneausstellung in Dresden und erwähnt Beispiele. Der Aufsatz Stroedes ist sehr lehrreich.

Die Ausführungen **Kemsies'**: Hygiene und Gymnastik im Film und Diapositiv verweisen auf den Wert des Films in Verbindung mit dem Diapositiv für hygienische Belehrungen. In erster Linie kommt das Lichtbild in Betracht. Der Verf. erwähnt die Lichtbildersammlung zur Belehrung über die Tuberkulose von Lorentz; den Vortrag mit Lichtbilderserie über Zahnpflege in den Schulen des Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen; dann den Film: Zahnpflege in den Schulen von Kemsies und Kientopf; die farbigen Diapositive über gesunde und kranke Zähne der Firma Beust in Strassburg i. E.; 17 Diapositive betreffend Arbeits- und Ruhehaltungen in der Schulbank nach Kemsies im Verlag für Schulhygiene, Charlottenburg.

Kemsies sagt: Die Schulhygiene kann im Film nicht anders dargestellt werden, als dass einerseits Ursachen und Entstehungsweisen von Krankheiten und gesundheitlichen Schädigungen aufgezeigt und andererseits die Mittel zu ihrer Verhütung bezw. Bekämpfung angegeben werden. Im Anschluss an diese grundsätzliche Feststellung beschreibt der Verf. den scenischen Aufbau des Zahnpflegefilms.

Auf der Tagung der Schulhygieniker im Jahre 1912 wurde das schwedische pädagogische Gymnastiksystem auf dem Film in mustergültiger Form gezeigt. Der Schularzt Dr. Borchardt in Charlottenburg gab in Gemeinschaft mit Kemsies einen Film „Schularzt und Schulrekrut" heraus.

Jeder hygienisch-biologische Film muss nach dem Grundsatze wissenschaftlicher Arbeitsmethoden hergestellt sein. Wo ein geordneter Beobachtungsunterricht infolge der Kürze des Unterrichts, der Masse der Schüler und der Inanspruchnahme der Lehrer nicht möglich ist, da kann der Film mit gutem Erfolge Verwendung finden, so namentlich in den mittleren und unteren Klassen der Volksschule. Zur Grundlage des biologischen Unterrichts aber darf der Film nicht gemacht werden. Ohne zweckdienliche Anleitungen des Lehrers bleibt die Beobachtung durch den Film immer ungenau und fragmentarisch, doch führt der Film oft näher an die Wirklichkeit heran, als die beste vom Lehrer entworfene Schilderung, als die künstlerisch ausgeführte

Farbentafel oder das einfache Lichtbild, er ergänzt diese letztere Darstellungsart in vorzüglicher Weise.

Vom unterrichtlichen Standpunkte aus, der näher beleuchtet wird, stellt Kemsies folgende Forderung auf: Der höchsten Unterrichtsstufe bleiben die mikroskopischen und Röntgenfilms vorbehalten, die sämtlich streng wissenschaftlichen Charakter tragen.

In niederen und mittleren, in Fortbildungs- und Gewerbeschulen, sowie in Hochschulen kann der Film als Fortbildungsmittel einen Platz beanspruchen. Film und Lichtbilder können aber auch mit Erfolg in den Dienst einer grosszügigen Volksaufklärung über hygienische Dinge gestellt werden. Die Gewerbetreibenden (zum Zwecke der eigenen und der Belehrung der Arbeiter über die gesundheitlichen Gefahren des Berufs), Krankenkassen, Arbeitgeber und Arbeiterorganisationen werden sich durch Aerzte mit dieser instruktiven Methode in die Hygiene einführen lassen. Der Aufsatz Kemsies' ist sehr lesenswert.

Eingehend behandelt **Kemsies** das Gebiet: Die Zähne und ihre Pflege. Es ist auch dieser Abschnitt, dem ein reiches Literaturverzeichnis beigegeben ist, sehr lehrreich und für den Unterricht wegleitend.

Das Kapitel: „Die sexuell-hygienische Belehrung in der Schule" ist ebenfalls von **Kemsies** bearbeitet. Der Verf. erwähnt kurz die bisherigen Bestrebungen auf dem Gebiete und führt einige literarische Erzeugnisse an. Der Verf. setzt sich mit den religiös-ethischen Anschauungen, die gegen die sexuelle Belehrung einsetzen (Foerster), auseinander, kommt aber leider zu keinem entscheidend ablehnenden Standpunkt gegenüber den grundsätzlich falschen Anschauungen, obschon er einsieht, dass diese Ansichten dogmatisch-weltfremd sind. Doch gibt er zu, dass das religiös-ethische Ziel in der Sexualfrage als pädagogischer Weg verlassen werden muss, weil es erfahrungsgemäss das nicht leistet, was man von ihm erwartet. Die Kinder werden dadurch, dass man sie in gänzlicher oder grober Unwissenheit erhält, nicht sittlich geschützt oder gestärkt, sondern den grössten Schädigungen preisgegeben. Durch Belehrungen erreicht die Jugend überall einen höheren Grad sittlicher und hygienischer Reife, und das ist ausschlaggebend. Die Belehrung bildet einen stärkeren Damm gegen die heranflutende Sinnlichkeit und Gefahr als Unwissenheit und Schweigen; denn durch sie werden eigene feste Grundsätze geprägt, Selbstgewöhnung und Selbstzucht eingeübt; mit der steigenden Klarheit der Vorstellungen entsteht Offenheit und Wahrhaftigkeit gegen sich und andere. Die Jugend wird anständiger und verständiger, meidet den Schmutz und strebt die Herrschaft an über die eigenen Vorstellungen, Gefühle, Triebe, Instinkte und Affekte.

In der Schule bieten der naturwissenschaftliche und der Religionsunterricht die besten Anknüpfungspunkte. In der Hauptsache könnte also der Unterricht dem Lehrer der Naturwissenschaften anvertraut werden, wenn er sich im übrigen dazu eignet. Die für die Aufklärung mit peinlicher Sorgfalt auszuwählenden typischen Entwickelungsvorgänge sind an Präparaten,

Modellen und Abbildungen zu erläutern. Folgende Kapitel sollen zur Behandlung kommen:

1. Selbst- und Fremdbestäubung bei den Phanerogamen, Windblütlern und Insektenblütlern.
2. Befruchtung bei den Phanerogamen.
3. Elterliche Instinkte und Verrichtungen bei Säugern und Vögeln.
4. Aussenbefruchtung der Fischeier; künstliche Befruchtung derselben; Entwickelung der Eier, Aufzucht der jungen Brut in Fischbrutanstalten.
5. Notwendigkeit einer Innenbefruchtung bei höheren Tieren.
6. Differenzierung der Geschlechter bei den Insekten; befruchtete und unbefruchtete Eier, Parthenogenese, Pädogenese, Metamorphose.
7. Generationswechsel bei Nesseltieren.
8. Zellteilung, Eireife, Eibefruchtung als Kernkopulation beim Seeigel.
9. Befruchtung der Kryptogamen.
10. Fragen der Vererbung; Entwickelungslehre.

Begattungsvorgänge sind grundsätzlich auszuschliessen, sie können vor Abiturienten und Fortbildungsschülern im Zusammenhang mit anderen sexuellen Belehrungen von einem Arzt vorgetragen werden.

Die psychologische und ethische Auffassung des Verhältnisses der Geschlechter zu einander, der Eltern zu ihren Kindern, der Kinder zu den Eltern überweist der Verf. der religiös-ethischen Unterweisung bei dem 4. und 6. (resp. IV., VII. und X.) Gebot. Diese Art der Verbindung des Stoffes ist unzweifelhaft mehr das Produkt officieller religiöser Durchdringung des Unterrichts als zwingender Logik, wir sind also der Ansicht, dass der Naturwissenschaftler ohne Bezug auf das mosaische Gesetz dieses Gebiet in fruchtbarer Weise betreten könne und auch betreten müsse, obschon es nicht streng in den Rahmen naturwissenschaftlicher Betrachtung fällt. Zur Aufdeckung und Unterdrückung heimlicher Laster bei der Schuljugend ist nach Kemsies jeder Lehrer und Erzieher berufen.

Die sexual-ästhetische Aufklärung hat sich auf den gesellschaftlichen Anstand zu richten, auf die verschiedenen Aeusserungsformen in Mimik, Körperhaltung, sprachlicher Ausdrucksweise und Umgangsformen.

Ausgiebig behandelt der Verf. die Technik der sexual-hygienischen Belehrung in den unteren Klassen, auf der Mittel- und Oberstufe der Volksschule, sowie in den Mittelklassen höherer Schulen. Es ist auf die interessanten Originalausführungen zu verweisen, wie denn überhaupt bei aller Kritik der Aufsatz in sehr klarer Weise in das Wesentliche sexueller Aufklärung einführt.

Lorentz geht in seinem Aufsatz „Die Gewerbehygiene als Unterrichtsgegenstand in Fach- und Fortbildungsschulen“ ein auf die Frage der Bedeutung der Sorge für die Erhaltung der eigenen Gesundheit zum Wohle der Gesamtheit. Diese Sorge bilde einen integrierenden Bestandteil des socialen Lebens überhaupt, und es könne deshalb die Hygiene bei der erstrebten staatsbürgerlichen Erziehung nicht vernachlässigt werden. Zur Erhaltung der individuellen Vollwertigkeit sei gerade die Gesunderhaltung des werktätigen Teils der Bevölkerung in erster Linie notwendig. Der Verf. er-

innert an die Betriebsgefahren der industriellen Berufe, denen nur dann mit Erfolg entgegengetreten werden kann, wenn bei den Beteiligten selbst das Verständnis für die drohenden Gefahren und die Art der Abwendung vorhanden ist. Am besten wird das Verständnis geweckt durch die Einführung der Gewerbehygiene in die Fach- und Fortbildungsschulen.

Der Unterricht soll sich erstrecken auf das Gebiet der individuellen oder technischen Gewerbehygiene, die sich mit der Abwehr der Berufsschädlichkeiten vom einzelnen Arbeiter befasst. Der Unterricht soll nicht als gesonderter Lehrgegenstand auftreten, sondern in Verbindung mit dem übrigen gewerbekundlichen Unterricht erteilt werden. Dem Fortbildungsschullehrer muss der Gewerbehygieniker das wissenschaftliche Rüstzeug für seine unterrichtliche Praxis an die Hand geben. Schriften über diese Fragen vertiefen das Verständnis. An der Hand des „Lehrplans der Berliner Pflichtfortbildungsschulen" zeigt der Verf., welche Hauptgebiete für den Unterricht zu berücksichtigen sind. Auch dieser Aufsatz ist recht anregend.

Kemsies behandelt in einem weiteren Aufsatz: „Körperhaltung und Schulbank" die Schulbankfrage in origineller Weise. Es sei auf das Original verwiesen.

Der Aufsatz „Die Photometrie im Dienste der Hygiene" von **Kalb** streift den Gegenstand nur oberflächlich und trägt deshalb nicht sehr viel zur Aufklärung bei.

Stroede behandelt eingehend die Frage der Schülerermüdung, ihre Ursache und ihre Messung. Besonderes Gewicht legt er auf die Analysierung des Wertes der verschiedenen Ermüdungsmessmethoden. Vieles ist auf diesem Gebiete noch strittig und das Problem der Schülerermüdung von einer Lösung, wie der Verf. ausführt, noch weit entfernt. Der Aufsatz bildet aber eine Anregung zur Forschung auf diesem für die Pädagogik und Hygiene gewiss fruchtbaren Gebiete.

Kemsies führt uns ein in die Frage der hygienischen Ueberwachung der Hausarbeiten. Der Verf. legt vorerst die Bedeutung und den Wert der Hausarbeiten dar, er zeigt, wie sie erteilt werden sollen, stets dem Können des Schülers angepasst, vom Lehrer vorbereitet. Die auf die Hausarbeiten zu verlegende Zeit ist schätzungsweise pro Woche festzustellen. Periodische Arbeiten sollen vom Schüler rechtzeitig begonnen werden, damit sie mit Ruhe und Sorgfalt erledigt werden können. Es folgen die Auseinandersetzungen und empirischen Schlüsse verschiedener Autoren über diese Frage.

In diesem Zusammenhang bespricht **Kemsies** in einem besonderen Aufsatze die Psychohygiene der Schulstrafen. Schulstrafen sind Leiden, die dem Schüler auferlegt werden, um ihn zu bessern, oder um sein Vergehen zu ahnden und die Mitschüler vor schlechtem Einfluss zu sichern. So definiert Kemsies den Begriff Schulstrafen. Die Ausdehnung der Schulzucht ist in Deutschland nirgends gesetzlich, sondern nur durch Verordnungen und Anweisungen der Schulbehörden begrenzt. Der Verf. erwähnt die Strafmittel und hebt hervor, dass an den österreichischen Volksschulen nach § 82 der Schul- und Unterrichtsordnung, in Frankreich und anderen Staaten die Körper-

strafe gesetzlich verboten ist. Die Ministerialverordnung des österreichischen Landesschulrates vom 20. August 1870 für die Volksschulen wird erwähnt und die Stufenfolge der Schulzuchtmittel angegeben.

Inwiefern die Folgen verschiedener Strafen bei schwachsinnigen, schwachbefähigten, psychopathischen und chronisch kranken Kindern, aber auch bei normalen und gesunden schädlich seien, ist nach K. noch eine terra incognita. Der Verf. bedauert das, weil insbesondere für die abnormen Kinder die Gefahr besteht, dass sie sich innerhalb oder ausserhalb der Schule strafbar machen. Die wichtige Frage, wie es der Erzieher in Ausnahmefällen und Ausnahmezuständen mit der Bestrafung der Kinder halten solle, ist praktisch nicht einwandfrei gelöst, das Wohl und Wehe der Kinder hängt an erster Stelle von der pädagogischen Einsicht und Fürsorge des Klassenlehrers und der Fachlehrer ab.

Die hygienische Frage bezüglich der Art und des Ausmasses der Strafe bei Kindern, die der Schonung oder Berücksichtigung bedürfen, hat eine grosse Bedeutung. Sie berührt die pädagogische Grundfrage, ob und in welchen Fällen einem Kinde die ganze Schuld an seinen Verfehlungen beigemessen und Strafe auferlegt werden darf. Wichtig ist die Bemerkung des Verf.'s, dass bei der Erziehung aller Schüler die socialen und hygienischen Verhältnisse, unter denen sie von statten geht, die sittlichen oder unsittlichen Einflüsse der Umgebung, der berufenen oder heimlichen Führer der Jugend, der Mitschüler und Spielgefährten, die Einrichtungen der Schule, die Methoden des Unterrichts und der Disciplin überragende Bedeutung gewinnen. Der Jugendliche, ob gesund oder krank, ob schwach oder hochbefähigt, kann sich dem Zwange aller dieser Verhältnisse oft gar nicht entziehen und ist nichts weiter als ihr Produkt. Darum braucht der Schüler, wenn er Fehler begeht oder Mängel zeigt, vielfach nicht Bestrafung, sondern Belehrung, Behütung, gutes Beispiel, hygienische Fürsorge, Seelsorge. Pädagogisch-kritisch angesehen sind vielleicht die strafwürdigen Schülervergehen nur ein Beweis, dass das bisherige Unterrichts- und Erziehungsverfahren dem betreffenden Schüler unangemessen war. Psychologisch angesehen sind sie jedenfalls die Resultante eines Komplexes von Ursachen, deren Zusammenwirken erforscht werden kann.

Der Verf. hält dafür, dass das subjektive Ermessen des Lehrers bei Ausübung der Strafgewalt ein pflichtgemässes und deshalb streng an objektive Massstäbe gebunden sein solle, wie das des öffentlichen Strafrichters. Die Schulstrafen seien deshalb zu registrieren, kritisch-statistisch zu gruppieren, zu vergleichen und zu anderen Erscheinungen des Schullebens in Beziehung zu setzen, wie die Socialwissenschaft mit den öffentlichen Strafrechtsfällen verfahre. Der Verf. führt eine solche von ihm durchgeführte Statistik über 5 Klassen mit 140 Schülern an, aus der sich ergibt, dass am häufigsten zu Strafvermerken Anlass gibt die Unaufmerksamkeit der Schüler (43,9%), dann der Unfleiss (26,3%), Unfug (11,3%), Ungehorsam (11,4%), Unordnung auf dem Platze des Schülers oder in Büchern, Heften, Schreibmaterialien, Kleidung (6,4%), Täuschung und Lügen (0,9%).

Kemsies macht zum Kapitel der Schulstrafen noch folgende treffende Bemerkung:

Wenn die Schulstrafen der Aetiologie der Schülervergehen nicht genügend Rechnung tragen, so verfehlen sie ihren Zweck gründlich.

Wenn die Schulstrafen aber auch aus verschiedenen Gründen die beabsichtigte Wirkung nicht haben, so bleiben sie nicht immer ohne unbeabsichtigte Folgen. Verletzung innerer Organe durch körperliche Züchtigung kann die schlimmsten Folgen für den Gezüchtigten nach sich ziehen. Schlimm sind oft die Folgen der Bestrafung für das Nervenleben der Kinder. Misshandlungen, oft schon Verkennung oder falsche und ungerechte Behandlung durch Eltern oder Lehrer üben auf empfindliche, ehrsüchtige, besonders auf nervöse Kinder beklagenswerte Wirkungen aus. Das gesteigerte Gefühl unverdienter Kränkung, des Missmuts und der Schulverdrossenheit kann sich einstellen. Wenn Strafen zu versagen scheinen, sollte das Strafen ganz aufhören, dann ist etwas nicht in Ordnung. Schwere Strafen wirken auf die rückfälligen Sorgenkinder wie Peitschenhiebe auf den Rücken eines überlasteten Vierfüsslers; sie rufen ungebührliche Anstrengungen hervor, denen bald ein Nachlassen sämtlicher Funktionen folgt.

Schulstrafen müssen auch eine Ausnahmemassnahme bleiben, weil sie oft eine Quelle des Missmuts bei Lehrer und Schüler, der Unstimmigkeit zwischen Elternhaus und Schule werden, die doch auf Einhelligkeit der Anschauungen und Massnahmen angewiesen sind.

Der Erzieher muss unparteiisch und unbestechlich sein. Er hat nicht nur das Ansehen der Schulordnung als solches zu wahren oder Fehltritte als solche abzuurteilen, sondern er muss seinen tief in das Seelenleben des Kindes einschneidenden Massnahmen einen tiefen ethischen Sinn, eine hohe pädagogische Bedeutung verschaffen.

Für die Wahl der Strafart und des Strafmasses sollte als Norm gelten, mit einem Minimum an Strafe ein Maximum an Besserungserfolg herbeizuführen, dabei den inneren Wesenskern des Schülers so zu erfassen und zu treffen, dass der sofortige Straferfolg in einem Akt der moralischen Selbstbestimmung zum Ausdruck kommt.

Dem trefflichen Aufsatz ist ein reichhaltiges Literaturverzeichnis beigedruckt, welches die wesentlichen Schriften umfasst.

Nietner behandelt das bedeutsame Thema: Die Bekämpfung der Tuberkulose unter den Schulkindern in sachverständigster Form.

Nach einigen allgemeinen Ausführungen über das Wesen der Tuberkulose und statistischen Angaben über das Vorkommen nach Lebensaltern geht der Verf. ein auf die Massnahmen zur Verhütung von seiten der Schule.

Wichtig ist mit Bezug auf diese Frage die Feststellung, dass die Tuberkulose keine Schulkrankheit sei, im allgemeinen während der Schulzeit ihre geschlossene, nicht infektiöse Form bewahre und als offene Lungentuberkulose verhältnismässig sehr selten auftrete. Die Gefahr der Ansteckung seitens der Mitschüler sei nur selten und gering einzuschätzen. Auch lungenkranke Lehrer werden nicht häufig Infektionsquellen für die ihnen unterstellten Kinder.

Von diesen Feststellungen geleitet sind die Massnahmen zu treffen:

1. An offener Tuberkulose leidende Schüler und Lehrer sind, solange sie Bacillen aushusten, vom Schulbesuche resp. Unterrichte auszuschliessen. (Erlass des preuss. Kultusministeriums vom 9. Juli 1907.)

2. Da der Ausschluss der Lehrer schwere praktische Folgen, insbesondere wirtschaftlicher Natur mit sich bringt, ist die Einstellung tuberkulöser Lehrkräfte nach Möglichkeit zu verhüten. Das geschieht durch:

a) Aufnahme hygienischen Unterrichts, der sich insbesondere mit der Verhütung und Bekämpfung der Tuberkulose befasst, in den Lehrplan aller Lehrer- und Lehrerinnenseminare.

b) Strenge ärztliche Untersuchung und Ueberwachung von Lehramtsaspiranten vor dem Eintritt in die Seminarien und der Zöglinge während der Schulzeit und Zurückweisung aller Tuberkulösen aus den Seminarien.

3. Der Ausschluss der Schüler hat durch die Schulärzte zu geschehen.

4. Alle neu eintretenden Schüler sind genau zu untersuchen; mit offener Tuberkulose behaftete Kinder sind auszuschliessen, die latenten Fälle zu überwachen und periodisch wieder zu untersuchen.

5. Die Verdächtigen sind zum Zwecke der Kräftigung und Schonung in Ferienkolonien, Walderholungsstätten, Waldschulen u. s. w. zu verbringen.

6. Es ist unter allen Umständen eine Untersuchung vor dem Austritt aus der Schule vorzunehmen, damit die nötigen Anordnungen betreffend die Berufswahl getroffen werden können.

7. Alle Untersuchungen sind ärztlicherseits mit den modernen Hilfsmitteln durchzuführen (Pirquet).

8. Durch belehrende Vorträge an Elternabenden ist der Sinn für die Bekämpfung der Tuberkulose zu wecken.

9. Am Kampfe haben sich auch die Zahnärzte zu beteiligen.

10. Schulgebäude, Schulräume und der Schulbetrieb haben allen hygienischen Anforderungen zu genügen, insbesondere sind Wascheinrichtungen, Brausebäder zu erstellen. Die Verwendung gemeinsamer Trinkgefässe ist zu verhüten. Die Kinder sind zu einer rationellen Hustendisciplin anzuhalten, von einzelnen Unterrichtsfächern zu dispensieren; oder sie sollen verlängerten Ferienurlaub erhalten. Im Turnunterricht sind die Jugendspiele besonders zu pflegen.

Durch diese Vorkehrungen glaubt der Verf. der Tuberkulose der Jugend mit Erfolg entgegentreten zu können. Seine Ausführungen sind sehr beherzigenswert.

Lorentz bespricht in seinem Aufsatze: Socialhygienische Massnahmen für kranke und schwächliche Schulkinder die Bedeutung solcher Massnahmen für die Entwickelung der Kinder. Er wird von folgenden Ideen geleitet:

1. Die Schulhygiene kann ihre vollste humanitäre Wirkung nur entfalten, wenn sie den socialen Bedürfnissen des Schülers und seiner Umwelt gerecht wird. Die sociale Lage der unbemittelten Volksklassen verlangt in immer

erhöhtem Masse Werke der Wohlfahrt und Nächstenliebe zur Abstellung der Not.

2. Die Berichte der Schulärzte zeigen übereinstimmend, dass insbesondere in den grossen Städtecentren annähernd gleich viel Schüler einen ungenügenden Gesundheitszustand aufweisen; im Mittel beträgt die Zahl der schulunreifen Kinder 10%.

3. Für die zurückgestellten schulunreifen Kinder sind besondere Einrichtungen zu treffen, z. B. Schulkindergärten (zum ersten Mal 1904 in Charlottenburg).

4. Für einen erfolgreichen Unterricht und eine fruchtbare Erziehung ist die körperliche Gesundheit der Kinder Vorbedingung. Es ist deshalb in erster Linie in prophylaktischer Beziehung Fürsorge zu treffen. Schwächliche, zur Tuberkulose neigende und leicht ermüdbare Kinder bedürfen eine ihrer physiologischen Eigenart entsprechende Ausgestaltung ihrer Erziehung. In dieser Hinsicht sind erwähnenswert:

a) Die Erholungsheime für schulpflichtige Kinder. Der Verf. erinnert an das Werk Bions in Zürich und hebt die grosszügige Organisation des „Berliner Vereins für Ferienkolonien" hervor. Im Jahre 1910 betrug die Zahl der versorgten Kinder 5152 in 118 Kolonien mit einem Kostenaufwand von 253 934 M.

b) Wanderungen eignen sich für Kinder, die nicht krank sind, aber einer Erholung bedürfen. Die Erfahrung lehrt, dass Wanderungen einen sehr günstigen Einfluss ausüben.

c) Waldschulen sind nach Art der Hilfsschulen der geistigen und körperlichen Leistungsfähigkeit der Schüler angepasste Einrichtungen (Charlottenburg).

d) Walderholungsstätten sind in erster Linie Krankenanstalten, doch wird auch Unterricht erteilt. Sie spielen in der Bekämpfung der Tuberkulose eine hervorragende Rolle. Eine Musteranstalt dieser Art ist die Anstalt Hohenlychen (Uckermark) der „Heilstätten vom Roten Kreuz".

e) Die Landerziehungsheime sind ein Wiederaufleben des Grundprinzips der Philanthropen (Hermann Lietz). Es sind mit Gutswirtschaft verbundene Internate. Ihr pädagogisches Ziel ist die harmonische Entfaltung der geistigen und körperlichen Anlagen der Zöglinge. Für die Volksschulkinder bestehen solche Anstalten leider nicht, sie bilden wegen der Erstellungs- und Betriebskosten eine Erziehungsstätte für die oberen Zehntausend.

f) Die ungünstigen Wohnverhältnisse beeinträchtigen den Gesundheitszustand in hohem Masse. Eine Ende 1910 vorgenommene Wohnungsstatistik zeigte, dass der rund 2 Millionen betragenden Wohnbevölkerung Berlins 524 441 Wohnungen zur Verfügung standen, darunter 257 232 Einzimmer- oder Einraumwohnungen. Diese waren häufig mit 5 und mehr Köpfen besetzt. Welch ungünstige Verhältnisse aus einer zu dichten Wohnungsbesetzung entstehen, zeigte Schularzt Bernhard. Auf Grund einer Umfrage stellte er fest, dass 33% der

Kinder in einem Bett allein, 63,5% in einem Bett zu zweien, 3,4% zu dreien und 0,1% in einem Bett zu vieren schliefen. Der Mangel am eigenen Lager spricht allen Anforderungen der Gesundheitspflege und Sitte Hohn. Als Mittel gegen die ungünstigen Folgen dieser Verhältnisse fordert L. wenigstens: Ausreichende Spielplätze für die Jugend, Einführung von Spielnachmittagen, Hebung des gesunden Schülersports, Veranstaltung von Schülerwanderungen. Er hätte noch an eine zielbewusste kommunale Wohnungspolitik und Lohnpolitik des Staates erinnern sollen.

g) Die Ernährung ist insbesondere infolge der Teilnahme der Frau am Erwerbsleben nicht ausreichend. Das führt zu einer Herabsetzung der psychischen Funktionen, welche die pädagogische Beeinflussung der unterernährten Kinder häufig in Frage stellt. Der Verf. empfiehlt deshalb als Massnahmen:

1. Die Einführung der Schülerspeisung, die verallgemeinert werden sollte. Nach Cunow bestanden im Jahre 1896 in 179 Städten mit mehr als 20 000 Einwohnern 79 Speiseeinrichtungen für Schüler; 1908 in 249 Städten 124 und in 73 Städten mit 10—20000 Einwohnern wurden Kinderküchen unterhalten. Die Gesamtzahl der gespeisten Kinder ist von 5,3% auf 7,6% gestiegen. In den meisten Städten erhalten die Kinder nur ein Frühstück; in 26,3% der Anstalten und in 77 Städten ein volles Mittagessen, bestehend in Suppe, Gemüse und Fleisch. Im Jahre 1904 wurden in 165 Städten 585 000 M. für die Schülerspeisung ausgegeben.

2. Bessere hauswirtschaftliche Erziehung der Mädchen. Neben den Einrichtungen prophylaktischer Natur bestehen noch:

A. Einrichtungen für Kinder mit besonderen Gebrechen: Blindenanstalten, Taubstummenanstalten, Anstalten für Epileptiker und Idioten, Hilfsschulen für Schwachbegabte.

B. Einrichtungen, die der Heilung dienen und mit dem regulären Schulbetrieb in Verbindung stehen, so orthopädische Turnkurse für Kinder mit Verkrümmungen der Wirbelsäule. Diese Kurse sind nötig, weil nach ärztlichen Erhebungen 12—13% der Knaben und 28—83% der Mädchen an Skoliose leiden. Solche Kurse wurden zuerst in Düsseldorf im Jahre 1907 eingeführt und bestehen nun in Bonn, Schöneberg, Charlottenburg, Hagen i.W., Fürth i. B., Kattowitz. Die Leitung der Kurse muss in den Händen orthopädisch vorgebildeter Turnlehrer liegen.

Als weitere Einrichtungen sind zu erwähnen: Schwerhörigenschulen, Hilfsschulen, Anstalten für psychopathische Kinder, Sprachheilkurse.

Socialhygienische, prophylaktisch und therapeutisch wirksame Einrichtungen sind: Die Institution der Schulärzte, die Schulschwestern, die Landpflegerinnen auf dem Lande, die Familienversicherung, poliklinische Schülersprechstunden.

In kurzem, aber erschöpfendem Ueberblick führt der Aufsatz in das wichtige Gebiet der socialhygienischen Bestrebungen ein.

Interessant ist auch der Aufsatz von **Lorentz**: Die körperliche Erziehung der Jugend in ihrer Bedeutung für die Gesundheitspflege.

Nach dem Verf. sind der Rückgang der Geburten und die Minderung der Tauglichkeit zum Militärdienst Zeichen einer Verminderung der Volkskraft. Die körperlichen Uebungen sind ein Mittel zur Ertüchtigung. Der Verf. stellt folgende Sätze auf:

1. Das Schulturnen soll, wenn es hygienisch sein will, seine Uebungen auf eine gleichmässige Muskelarbeit richten, nicht einseitig gepflegt und nicht übertrieben werden. Für die Auswahl und Anordnung der Uebungen innerhalb der Turnstunden ist massgebend ihre pädagogische Wirkung.

2. Der Vermehrung der Turndispensationen ist zu wehren. Der Schularzt hat dem Turnlehrer mit Vorschlägen für einen rationellen Turnbetrieb an die Hand zu gehen. Als Grundlage für gemeinsame Beratungen eignen sich die Turnbefreiungstafeln von Rotfeld (Chemnitz).

3. Die Einführung der schwedischen Gymnastik mit der vermehrten Einführung von Rumpfübungen in die Freiübungen ist zu befürworten. Es entspricht dieses Turnen am besten den Anforderungen der Gymnastik, weil die Symmetrie und der Antagonismus der Bewegungen gebührend berücksichtigt werden.

4. Die auf die körperlichen Uebungen verlegte Zeit muss vermehrt werden und ist hauptsächlich für Atemgymnastik zu verwenden.

5. Spielnachmittage, Wanderungen sollen im Sinne der Bewegung „Jung-Deutschland" eingeführt werden.

6. Rudern, Baden, Schwimmunterricht sind gesunde körperliche Betätigungen und gehören in das Erziehungssystem der Schuljugend. —

Der Ueberblick über den materiellen Inhalt des Werkes dürfte dafür Zeugnis ablegen, dass der im Vorworte vorgesetzte Zweck durchaus erreicht wird. Wir empfehlen die Schrift sehr zur Beachtung. Sie sollte in keiner Schulbibliothek fehlen; sie ist, was sie sein will, ein gediegener Wegweiser auf dem hygienischen Gebiete für Schule, Haus und Leben!

Kraft (Zürich).

Bericht über das städtische Sanatorium Harlaching-München für das Jahr 1913. 13 Ss. 4°. München. Druck von Carl Gerber.

1017 Personen traten 1913 ein, 980 aus. Der tägliche Durchschnittsstand betrug 198, die Zahl der Verpflegstage 72 577 gegen 74 816 und 75 630 in den beiden Vorjahren. Der Rückgang ist auf die Eröffnung und Vergrösserung von Heilstätten in verschiedenen Gegenden Bayerns zurückzuführen. Desinficiert wurden mit Dampf 2848 Mullkübel, 356 Verbandstoffbüchsen mit Inhalt, 19 Matratzen, 11 Bettstücke, mit Formalin 7 Zimmer mit Inhalt, 6 Wolldecken, mit Sodalauge sämtliche Spuckfläschchen und Inhalierapparate.

In den 3 Jahren 1911—1913 wurden 3213 Frauen behandelt, darunter 2386 tuberkulöse. Von letzteren waren 790 in Stuben, 947 im Haushalt, 442 in Fabriken, 136 im Bureau, 71 in freier Luft beschäftigt. 1590 aller behandelten Frauen waren 21—30 Jahre alt. 85% der Tuberkulösen hatten um durchschnittlich 3,6 zu-, 9% um durchschnittlich 1,3 kg abgenommen. Tuberkulose in der Familie liess sich bei 841 Frauen oder 35% nachweisen.

Gebessert wurden nach dem objektiven Lungenbefunde 76,44% der Tuberkulösen, nach dem Allgemeinbefinden 84,57%. Arbeitsfähig wurden 50,88%, beschränkt arbeitsfähig 29,16, arbeitsunfähig 19,90%, in den beiden letzteren Gruppen aber meist nicht infolge der Lungentuberkulose, sondern wegen anderer Krankheiten. Würzburg (Berlin).

Jahresberichte für das Jahr 1913 der Basler Heilstätte für Brustkranke in Davos, des Basler Hilfsvereins für Brustkranke und der Tuberkulose-Fürsorgestelle in Basel. 56 Ss. 8°. Basel 1914. Buchdruckerei Kreis & Co.

In der Basler Heilstätte wurden 331 Kranke, darunter 194 Frauen, verpflegt; 233 gelangten neu zur Aufnahme. Von diesen machten 41 oder 17% eine wiederholte Kur durch. 179 Neuaufgenommene stammten aus der Schweiz, 48 aus Deutschland. Die Zahl der Verpflegungstage war 34 904; durchschnittlich kamen auf 1 Tag 95,6 Kranke. Von 228 Ausgetretenen standen 38,6% im I. Stadium der Krankheit, 11,8 im II., 49,6 im III. Komplikationen tuberkulöser Art fanden sich bei 51, nichttuberkulöser Art bei 21 Kranken. 32,9% der Kranken hatten Tuberkelbacillen im Auswurf beim Ein- und Austritt, 13,6 nur bei ersterem, 0,4 nur bei letzterem, 33,8 weder bei ersterem noch letzterem. Das Körpergewicht hat bei 81 Männern und 112 Frauen zu-, bei 11 und 14 abgenommen. Die Kurdauer betrug bei 228 Kranken im Mittel 153,1 Tage. Von Tuberkulinen wurden verschiedene Präparate gebraucht, im 2. Halbjahr nur noch altes Kochsches Tuberkulin, nach Sahlischer Skala verdünnt. Volle Erwerbsfähigkeit erlangten von Kranken des I. Stadiums 94,3%, des II. 85,2, des III. 50,4%. Bei einem ansehnlichen Teil der letzteren ist das Ergebnis erfahrungsgemäss nur von kurzer Dauer. Man sieht also, wie richtig es ist, dass die Kranken die Heilstätte möglichst früh aufsuchen.

Die Tätigkeit der Tuberkulose-Fürsorgestelle erstreckte sich auf 584 Personen, von denen 401 in den Beratungsstunden untersucht, 183 von den Fürsorgerinnen zu Hause besucht wurden. 120 Personen waren der Tuberkulose verdächtig, 367 daran erkrankt. Von letzteren wurden 109 ausschliesslich zu Hause verpflegt; 149 waren gebessert, 167 ungebessert, 51 gestorben. Hausbesuche wurden 2548 gemacht. Es wurden Betten ausgeliehen, Spucknäpfe, Wächesäcke und Schmierseife abgegeben, Frauen zum Waschen und Putzen gestellt und für ausgiebige Desinfektionen gesorgt. Namentlich die letztere Massnahme scheint auf die Dauer Erfolg zu versprechen. Im ganzen konnten 156 (1912 : 100) Desinfektionen vermittelt werden. Gesundheitlich nicht einwandsfrei waren die Wohnungen von 49 oder $^1/_5$ der Tuberkulose-Familien. Mehr als $^1/_3$ dieser 278 Familien verdiente nicht über 1000 Fr. jährlich. Neben der Hebung der Widerstandskraft durch reichliche Abgabe von Nahrungsmitteln ging das Streben dahin, die gefährdeten, schwächlichen Kinder wenigstens zeitweilig von der Ansteckungsquelle zu entfernen. Würzburg (Berlin).

Jahresbericht über die allgemeine Poliklinik des Kantons Basel-Stadt im Jahre 1913. 56 Ss. gr. 8°. Basel 1914. Buchdruckerei J.Frehner.

In der allgemeinen Poliklinik wurden 5715 Kranke, darunter 1068 poliklinikberechtigte, behandelt. Die Zahl der Konsultationen betrug 15530. 1888 Kranke standen im Alter von 16—30 Jahren, 1077 waren Ausländer, davon 1035 Deutsche. Zur Behandlung kamen u. a. 1702 Verletzungen und chirurgische Leiden, 423 Fälle von Tuberkulose, 183 von sonstigen Infektionskrankheiten, 791 von Krankheiten der Atmungs-, 764 von Krankheiten der Verdauungsorgane. Die chirurgische Poliklinik wurde von 5301, die Poliklinik der Augenheilanstalt von 4579, sämtliche Polikliniken von 30659 Kranken besucht, deren 81,3% Schweizer und 65,4% Bewohner von Baselstadt waren.

Die ärztlichen Leistungen der Bezirksärzte erstreckten sich auf 7492 Kranke, darunter 3483 Ausländer und 2256 Deutsche, und bestanden in 32 125 Konsultationen und 17 935 Hausbesuchen. Von ersteren entfielen auf 1 Kranken 4,29, auf 1 Tag 14,35, von letzteren 2,39 und 8,01. Unter Einschluss der hilfsärztlichen Tätigkeit betrug die Zahl der behandelten Kranken 10 300, der Leistungen 56 122.

In den Spitälern und Heilstätten wurden insgesamt 2155 Kranke, durchschnittlich jeder 41,5 Tage verpflegt. Würzburg (Berlin).

Loeb J. und **Beutner R.**, Ueber die Bedeutung der Lipoide für die Entstehung von Potentialunterschieden an der Oberfläche tierischer Organe. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 3 u. 4. S. 195.

Höber hatte früher (Pflügers Arch. 1905. Bd. 106) beobachtet, dass am Muskel die Anionen gelöster Salze einen Einfluss auf die Potentialdifferenz haben. Die Verff. wiesen dasselbe elektrische Verhalten an der Grenze einer wässerigen Elektrolytlösung und einer Lecithinlösung nach, dadurch hervorgerufen, dass Spuren des Salzes der wässerigen Phase in der Grenzschicht der lipoiden Phase löslich sind. Damit werden alle Hypothesen über den Ursprung der tierischen Elektricität hinfällig, die diese auf Absterbeerscheinungen oder auf Membranverletzungen oder selektive Ionenpermeabilität beziehen. Wesenberg (Elberfeld).

Kleinere Mitteilungen.

Volksküchen im jüdischen Altertum.

Social-hygienische Skizze.

Von

Dr. med. Ratner, Wiesbaden.

Die Sorge um die social schlechter gestellten Schichten muss natürlich in unserer Zeit der Nahrungsmittelverstaatlichung ganz besonders dem Staate und der Gesellschaft, den Kommunen am Herzen liegen. Geh.-Rat Rubner hat in dieser Zeitschrift (1915. No. 9) den Volksküchen eine besondere Besprechung gewidmet, wo-

bei er hervorhob, dass eigentliche Volksspeiseinstitute in Deutschland erst seit dem Ende des 18. Jahrhunderts ihre Anfänge datieren. Versuchen wir es, zu zeigen, wie es damit im Altertum stand. Wir beschränken uns hier auf das jüdische Altertum.

In einer besonderen längeren Abhandlung, „Sociale und hygienische Fürsorge im altjüdischen Staate[1]" betitelt, habe ich bereits auf die sociale Fürsorge im altjüdischen Gemeinwesen, einschliesslich Armen- und Krankenfürsorge hingewiesen, wobei ich zur Vermeidung von Wiederholungen das Nähere daselbst einzusehen bitte. Hier sei nur die altjüdische Volksküche, welche in genannter Abhandlung nur kurz angedeutet, etwas näher besprochen.

Die Armenversorgung geschah auf doppelte Weise. Erstens durch Geldunterstützung aus der Almosenkasse (Kuppath Zedakah), zu welcher von allen irgendwie Vermögenden der Gemeindemitglieder ein entsprechender Beitrag durch die Gabaim (Almosenväter)[2] allwöchentlich eingesammelt wurde. Aus dieser Kasse wurden hauptsächlich ansässige Stadtarme[3] unterstützt, indem ihnen nach genauer Prüfung der Verhältnisse wöchentlich Unterstützungsgelder gereicht wurden (als Quelle verweise ich auf Maimonides Jad Hachasakah, Codex des R. Joseph Caro u.s.w. in den Kapiteln über „Almosenund Unterstützungslehre" in der Abteilung Jôreh - Deah). Zweitens gab es dort eine „Suppenanstalt", „Tamchuj" genannt (Tamchuj bedeutet in talmudischer Sprache eigentlich Schüssel. Siehe „Aruch" des R. Nathan Romanus unter diesem Schlagwort!). Die Naturalien für die Herstellung dieser „Armenschüssel" wurden alltäglich eingesammelt — und am nächsten Tag an die Armen, sowohl Stadt- als auch besonders zugereiste, fremde Arme[4]), ohne Unterschied (nach talmudischer Lehre[5]) ist es Pflicht, nichtjüdische Bedürftige mit den jüdi-

1) Diese Zeitschr. 1910. H. 21.

2) Zwei oder drei Gabaim, damit jeglicher Verdacht ausgeschlossen bleibe (Baba Bathra 8b). Eingesammelt wurde durch zwei, verteilt durch drei (Ibid.). Alle mit Ausnahme von Armen und Waisen waren beitragspflichtig zum Armenunterstützungswesen. Neu Hinzugezogene waren erst nach 30tägigem Aufenthalte für die Armenkassen, nach dreimonatlichem für die Suppenanstalt u.s.w. beitragspflichtig (Ibid. 8a).

3) „Achtet sorgfältig auf die Kinder der Armen, denn aus ihnen erwächst die Lehre, d.h. Gelehrte entstammen ihnen", lautet ein merkwürdiger Spruch im Tract. Nedarim 81a. Bei der Bewerbung um Unterstützung ging die Frau dem Manne, der Schriftkundige dem Unwissenden vor. Ja sogar der „gelehrte Bastard (Mamser) wird einem ignoranten Hohepriester vorgezogen!"

4) Das Mindeste war eine Portion Brot — wenn der Arme übernachten wollte, musste ihm ein Nachtquartier gewährt werden —, ausser der Brotportion noch Oel und Gemüse. Blieb er über Sabbath, so mussten ihm drei Mahlzeiten gegeben werden, welche mindestens aus Oel, Gemüse (Hülsenfrüchten und grünem Gemüse) und Fischen bestanden (Tôsephtah Peah IV, 8).

5) Tract. Gittin 61a. Es heisst dort wörtlich: „Man verpflegt nichtjüdische Arme zugleich mit den jüdischen; in gleicher Weise übt man an Nichtjuden Krankenpflege aus, ebenso sorgt man für ihre Bestattung". Maimonides ibid., Abschnitt über die Könige, Kap. X, § 12 führt als biblische Quellen dafür an: „Er erbarmt sich aller Geschöpfe" (Psalm CXLV, 9), sowie (Spr. III, 17) „Ihre Wege sind die Wege der Gefälligkeit". Ich habe bereits in der erwähnten Abhandlung: „Sociale und hygienische Fürsorge u.s.w." den jüdischen Ursprung der Nächstenliebe als Staats- und Socialprinzip ausführlich hervorgehoben und verweise nochmals auf die daselbst angeführten einschlägigen Stellen. Hier möchte ich noch den Ausspruch des Ben Asaj (Tanaite, welcher aus grenzenloser Liebe zur Forschung ausnahmsweise Hagestolz blieb) anführen: „Dies ist das Buch der Geburt des Menschen" (Gen.

schen zugleich, in derselben Weise zu verpflegen!) in gebrauchsfähigem Zustande gereicht. Der Arme konnte sich die ihm zugeteilte, fertige Nahrung holen — und nach Belieben in seiner Wohnung, Herberge verzehren. In Bezug auf die Ernährung galt der Satz: „Man untersucht nicht auf Würdigkeit" (Baba Bathra 9a).

Hier sehen wir also, wie praktisch, aber auch human und vorurteilsfrei nach dem schönen Grundsatz (Tr. Kethubôth 67b; Baba Bathra 9b): „die Armenunterstützung soll unauffällig, am wenigsten beschämend u.s.w.[1]) vor sich gehen" man bereits in grauer Vorzeit, vor tausenden von Jahren in jüdischen Gemeinwesen bei der socialen Fürsorge verfuhr.

(:) Bericht über die Schutzpockenimpfung in Preussen im Jahre 1913.

1. Die Zeit der Impfungen. Die öffentlichen Impftermine fanden wie in den vorhergehenden Jahren fast überall in den Monaten Mai und Juni statt. An einzelnen Orten begannen sie schon im Januar oder Februar und erstreckten sich bis in den Monat December hinein. Nachtermine fanden statt in Berlin vom Oktober bis December, in Charlottenburg im November, wegen Erfolglosigkeit der ersten Impfung in einem Bezirk des Kreises Göttingen-Land im September und in einzelnen Fällen in Minden i.W. und Hildesheim im December bezw. September. Wegen Erkrankung des Impfarztes wurde der Termin verschoben in Neisse, Reg.-Bez. Oppeln, bis zum September und in Posen und in Frankfurt a.O. Wegen Pockenerkrankungen wurden im Regierungsbezirk Münster i.W. die Impftermine verlegt, und zwar auf den Februar in den Kreisen Ahus, Coesfeld und Steinfurt, auf den März im Kreise Münster-Stadt, auf den April in den Kreisen Lüdinghausen, Münster-Land, Recklinghausen, Stadt und Land. Wegen eines Falles von Variolois wurde der Termin auf Februar in einem Ort des Regierungsbezirks Koblenz verschoben. Im Winter fand ein Termin in einzelnen Schifferdörfern an der Memel im Regierungsbezirk Gumbinnen für diejenigen Kinder statt, welche im Sommer nicht in der Heimat waren, ferner in Ohlau, Reg.-Bez. Breslau, im Januar für diejenigen Erstimpflinge, die wegen Masern nicht geimpft worden waren, und in Königshütte, Reg.-Bez. Oppeln, für diejenigen Wiederimpflinge, welche am 1. Mai von der Knappschaft in Solbäder geschickt und daher abwesend waren.

V, 1), bedeutet noch viel mehr" (Thôrath Kôhanim), d.h. daraus ersieht man noch mehr die Gleichheit und Brüderlichkeit aller Menschen. Und nun zum Schluss noch ein Wort über das vielfach missbrauchte und missdeutete „Auge um Auge u.s.w." Wie verträgt es sich mit dem Prinzip der Menschenliebe? Aber die Tanaiten (lebten noch vor unserer üblichen Zeitrechnung!) erklärten schon im Tract. Babah-Kamah 83b, dass sich dieser Bibelvers (Exod. XXI, 24) nur auf die Schadenersatzbemessung beziehe, d. h. es wird Geldersatz geleistet, je nach dem Wert des beschädigten Organs: Denn sonst, wenn wörtlich genommen, könnte ja das Gebot der Bibel (Levitic. XXIV, 22) „Gleichwertiges Urteil für alle" nicht zu Recht bestehen; wenn z. B. der Holzknecht einem Zeuxis oder Phidias ein Auge ausgeschlagen und nun nur mit dem Verlust seines Auges dafür aufkommen sollte! Sind denn beider Sehorgane gleichwertig? Siehe Ausführliches daselbst. Im Tract. Sôtah 14a heisst es noch: Wie kann man das biblische Gebot „Eurem Gotte sollet ihr nachgehen, an Ihn sollet ihr euch klammern" (Deuter. XIII, 5) erfüllen? „Dadurch, dass man Gottes Sitten nacheifere, so wie Er barmherzig sei, Kranke pflege, Hungrige sättige, Nackte bekleide, Tote beerdige u.s.w."!

1) Siehe meine oben citierte Abhandlung über „Sociale u.s.w. Fürsorge" in dieser Zeitschrift.

Endlich mussten in einer Anzahl von Kreisen die öffentlichen Impftermine um Wochen oder Monate wegen des Auftretens von Diphtherie, Masern, Röteln, Scharlach, Keuchhusten, Windpocken, Typhus und Paratyphus verschoben werden. Meist fanden diese Termine dann im September oder Oktober statt. Gar nicht geimpft konnte werden in 2 Orten des Kreises Gostyn, Reg.-Bez. Posen, wegen Scharlach, Keuchhusten und Diphtherie, ferner in 2 Ortschaften des Kreises Wongrowitz, Reg.-Bez. Bromberg, und in je 1 Ort des Reg.-Bez. Merseburg und Oppeln wegen Scharlach.

2. Infolge dieser Vorsichtsmassregeln ist eine Weiterverbreitung übertragbarer Krankheiten durch das Impfgeschäft nirgends vorgekommen.

3. Die Witterungsverhältnisse haben den Gang des Impfgeschäfts nicht besonders gestört. Nur in den Kreisen Allenstein und Osterode, Reg.-Bez. Allenstein, wurde die anfangs Mai einsetzende Kälte unangenehm empfunden. In manchen Orten des Reg.-Bez. Magdeburg mussten aus demselben Grunde Warteräume und Impflokale geheizt werden. Schwere Gewitter störten in einigen Gegenden vorübergehend.

4. Die zur Impfung zur Verfügung stehenden Räume, Schulzimmer, Turnhallen, Ratssäle, Zimmer und Säle in Gastwirtschaften, genügten zumeist den Anforderungen. In einzelnen Orten der Reg.-Bez. Aachen, Liegnitz, Trier, Cöln und Wiesbaden waren die Schulräume nicht genügend gelüftet. In St.-Goar, Reg.-Bez. Koblenz, und Recklinghausen, Reg.-Bez. Münster i.W., wurde das Wohnzimmer des Ortsvorstehers, welches als Impflokal diente, als zu klein befunden. In Ueckendorf, Reg.-Arnsberg, in Haynau, Reg.-Bez. Liegnitz, in Dortmund sowie in einigen Orten des Reg.-Bez. Stade waren die Lokale überfüllt. In Lüneburg und Lüchow waren die Gasträume mehrfach zu beanstanden. Im Reg.-Bez. Schleswig und Stettin wurden die Schullokale zuweilen für ungeeignet befunden, da Sitzgelegenheit für die Mütter fehlte. Im Reg.-Bez. Stettin waren die Impflokale vor dem Termin nicht ordnungsmässig gereinigt.

Warteräume standen gewöhnlich zur Verfügung; wo sie fehlten, wurden sie nicht vermisst.

5. Als Impfärzte waren die meisten Kreisärzte tätig, doch gewöhnlich nicht für den ganzen Umfang des Kreises. Neben ihnen übten zahlreiche Privatärzte das Impfgeschäft aus. Das Verhältnis der beamteten Aerzte zu den nicht beamteten ist, soweit genaue Zahlenangaben vorliegen, aus nachstehender Tabelle zu ersehen:

Regierungsbezirke	beamtete Aerzte	nichtbeamtete Aerzte	zusammen
Königsberg	16	49	65
Allenstein	12	13	25
Danzig	8	13	21
Frankfurt a.O.	17	95	112
Köslin	12	31	43
Posen	27	61	88
Bromberg	14	19	33
Merseburg	16	156	172
Erfurt	8	25	33
Schleswig	25	20	45
Hannover	8	57	65
Hildesheim	11	51	62
Stade	9	50	59
Osnabrück	9	57	66
Aurich	5	31	36
Münster i.W.	13	76	89
Minden	10	60	70

Cassel	20	76	96
Wiesbaden	17	136	153
Koblenz	11	87	98
Aachen	7	64	71
Sigmaringen	3	13	16
Marienwerder	17	?	?
Berlin, Landespolizeibezirk	6	?	?
Stettin	14	?	?
Breslau	24	?	?

Ein Vergleich mit der vorjährigen Liste ergibt keine wesentliche Verschiebung.

6. Die Impflisten waren im allgemeinen ordnungsgemäss und sorgfältig geführt. Wo Beanstandungen sich ergaben, ist für Abhilfe gesorgt. Direkt mangelhaft waren sie nur in 2 Kreisen des Reg.-Bez. Münster i.W., 1 Kreis des Reg.-Bez. Breslau und in 2 Kreisen des Reg.-Bez. Posen sowie in verschiedenen Kreisen des Reg.-Bez. Königsberg. Auch in 1 Kreise des Reg.-Bez. Stralsund und in je 1 Kreise der Reg.-Bezirke Marienwerder und Bromberg sowie in 1 Kreise des Reg.-Bez. Aachen entsprach die Listenführung nicht den Vorschriften.

Die gedruckten Verwaltungsvorschriften gelangten im wesentlichen in richtiger Weise zur Verteilung. Nicht verteilt waren sie in einigen Orten der Reg.-Bez. Königsberg, Gumbinnen, Stettin, Stralsund, Liegnitz, Schleswig, Erfurt.

Gelegentlich des Impfgeschäfts wurden in den Reg.-Bez. Sigmaringen, Düsseldorf, Osnabrück, Hildesheim, Magdeburg, Bromberg, Königsberg Merkblätter über die Säuglingsernährung und die Bekämpfung der Trunksucht verteilt und erläuternde Ansprachen gehalten.

Dass wegen grosser Unsauberkeit Kinder vom Impftermin zurückgewiesen wurden, ist nur ganz vereinzelt vermerkt.

In den Reg.-Bez. Minden, Stade, Hannover, Schleswig, Magdeburg, Liegnitz, Breslau, Köslin und Stettin ist mehrfach das Fehlen eines Vertreters der Ortspolizeibehörde oder auch des Lehrers beanstandet worden. Ueber mangelnde Schreibhilfe wurde nicht geklagt.

7. Die Vorschriften über die Ausführung der Impfung wurden im allgemeinen sorgfältig beobachtet. Erstimpflinge wurden in der Regel auf dem rechten Oberarm, Wiederimpflinge auf dem linken mit vier seichten Schnitten geimpft. In den Reg.-Bez. Koblenz, Hildesheim, Erfurt und Frankfurt a.O. wurden einige Privatärzte in Strafe genommen, weil sie weniger als vier Schnitte angelegt hatten.

8. Als Impfinstrumente wurden ausglühbare Platin-Iridiummesser bevorzugt. Daneben kamen auch Impffedern von Soenneken oder Blankertz, oder Weichardtsche, Kieselsche oder Flügesche Messer, vereinzelt auch Lanzetten zur Anwendung. Ihre Desinfektion erfolgte durch Ausglühen, Auskochen oder durch Alkohol oder Lysol.

9. Der Impfstoff stammte in den allermeisten Fällen aus den Königlich Preussischen Impfanstalten. Auch die staatlich koncessionierten Privatlaboratorien kamen als Lieferanten der Lymphe in Betracht.

Der Impfstoff durfte allenthalben als rein und unverdächtig gelten.

Die Wirksamkeit der Lymphe war in der Hauptsache eine gute. Besonders gerühmt wird die Lymphe von den Impfanstalten in Oppeln und Königsberg. Auch die von Cassel gelieferte Lymphe war in diesem Jahre eine gute. Die von Halle gelieferte Lymphe ist mehrfach als zu schwach bezeichnet worden.

10. Revisionen einzelner Termine durch den Regierungs- und Medizinalrat und durch die Kreisärzte wurden in allen Regierungsbezirken in grosser Zahl vorgenommen. Wesentliche Mängel sind nur selten festgestellt worden.

11. Im Jahre 1913 sind im ganzen 41 Todesfälle bekannt geworden, welche

in einem zeitlichen Zusammenhange mit der Impfung standen. Diese Zahl erscheint auch im Vergleich zu den 32 Todesfällen des Jahres 1912 nicht gering. Sie erklärt sich zum Teil wohl dadurch, dass die Kreisärzte auf die sorgfältige Beachtung aller Todesfälle im zeitlichen Gefolge der Impfung erneut hingewiesen worden waren. Eine genaue Betrachtung ergibt, wie in früheren Jahren, dass weitaus den meisten Fällen irgend welche näheren Beziehungen zur Impfung nicht zukommen. Nur bei 6 Fällen konnte ein lediglich mittelbarer Zusammenhang mit der Impfung angenommen werden. Aber auch bei diesen 6 — durchweg Erstimpflingen — ist die tödliche Krankheit nicht durch das Impfen selbst erzeugt worden. Bei drei von ihnen waren es Spätinfektionen, die zweimal zu Wundrose und einmal zu Herzlähmung infolge allgemeiner Sepsis geführt hatten. In zwei Fällen trat eine Vaccina generalisata auf, während es bei dem 6. Fall, wo Zellgewebs- und eitrige Bauchfellentzündung den Tod verursacht haben, dem Kreisarzt infolge verspäteter Meldung nicht mehr gelang, genauere Ermittelungen anzustellen. Von den 6 Kindern waren sicher zwei zur Zeit der Impfung krank; das eine war skrofulös, und sein 17 Tage nach dem Impfen eingetretener Tod war auf Spätinfektion (allgemeine Sepsis) zurückzuführen. Im 2. Falle war das Kind schon vor der Impfung wegen Ausschlags an Gesicht, Kopf und Händen in ärztlicher Behandlung gewesen, aber der Impfung doch unterzogen worden, weil eine Besserung des Ausschlags erreicht war; es erkrankte 5 Tage später an Vaccina generalisata und starb am 12. Tage. Bei den Fällen von Spätinfektion ergibt sich als wahrscheinliche Todesursache unzweckmässige Behandlung der Impfstellen zu Hause. Solche Komplikationen werden sich auch bei sorgfältigster Instruktion der Mütter kaum jemals ganz vermeiden lassen. Alle drei Fälle von Spätinfektion entstammten verschiedenen Impfterminen. Bei einem an Wundrose verstorbenen Kinde konnte ein Zusammenhang der Infektion mit der Impfung sicher ausgeschlossen werden, weil bei der Leichenschau sämtliche Impfpusteln als absolut reizlos gefunden wurden.

Von den verstorbenen 35 Kindern, bei denen auch ein mittelbarer Zusammenhang zwischen Impfung und Tod nicht festzustellen war, starben 13 an Magendarmerkrankungen, 8 an Krämpfen und Rachitis, 3 an tuberkulöser Hirnhautentzündung, je 2 an Lungentuberkulose und Herzleiden, 1 an Lungenentzündung und 1 an Erstickung, indem es beim Erbrechen Milch in die Luftröhre bekam. Bei 3 Kindern ist keine Todesursache angegeben. Lässt man diese ausser Betracht, so bleiben von 32 Kindern 10, welche schon zur Zeit der Impfung erkrankt waren. Diese Zahl lässt die Vorschrift an die Impfärzte, vor der Impfung den Gesundheitszustand des Impflings zu untersuchen, durchaus notwendig erscheinen. Leider erschweren Indolenz und Unverstand der Mütter zuweilen das ärztliche Handeln. So ist der Tod eines Säuglings zu erwähnen, welcher beim Termin einen matten Eindruck machte und scharlachähnliche Flecke hatte. Seine Mutter vermerkte es sehr übel, als aus diesem Grunde die Impfung verweigert wurde. Das Kind starb kurz darauf. Wäre es geimpft worden, so hätte man der Impfung den Tod leicht zur Last legen können. Genauer sei noch ein Fall erwähnt. Drei Wochen nach der Impfung erkrankte das Kind an Spätinfektion von den Impfstellen aus und starb nach weiteren drei Wochen, nachdem wandernde Wundrose, rechtsseitige Mittelohreiterung, Blasenkatarrh und Abscesse am Kopf aufgetreten waren. Die Eltern des Kindes sind vornehmlich durch die Aeusserung des behandelnden Arztes, dass bei dem Kinde die Impfung „nach innen“ geschlagen sei, auf den Gedanken gekommen, dass Erkrankung und Tod des Kindes mit der Impfung in Beziehung ständen, während offenbar eine mangelnde Pflege der Impfstellen die Schuld trug.

(Schluss folgt.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg. Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin. Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. August 1915. № 16.

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Bonn.
Direktor: Prof. R. O. Neumann.)

Bericht über die Ergebnisse der Untersuchungsstelle für ansteckende Krankheiten am Hygienischen Institut der Universität Bonn im Berichtsjahr April 1914 bis März 1915.

Von

Dr. med. Fritz Bach,
I. Assistent des Instituts.

Im laufenden Berichtsjahre, vom 1. April 1914 bis 31. März 1915 betrug die Zahl der von der Medizinaluntersuchungsstelle am Hygienischen Institute in Bonn erledigten Untersuchungen 3787.

Die Zahl der Untersuchungen hat sich gegenüber dem Vorjahre um 913 vermehrt. Diese Zunahme ist in der Hauptsache durch den im 2. Halbjahre ausgebrochenen Krieg veranlasst worden.

Es liefen ein:

im Berichtsjahre 1. April 1912 bis 31. März 1913:	2450	Zunahme: —
„ „ „ 1913 „ „ 1914:	2874	„ : 424
„ „ „ 1914 „ „ 1915:	3787	„ : 913

Die Zahl der Untersuchungen verteilt sich auf die einzelnen Monate folgendermassen:

April 1914: 307	Juli 1914: 352	Oktbr. 1914: 381	Januar 1915: 300
Mai „ : 355	Aug. „ : 190	Novbr. „ : 319	Febr. „ : 340
Juni „ : 307	Sept. „ : 342	Decbr. „ : 288	März „ : 308

Abgesehen vom August ergibt sich im Durchschnitt für die einzelnen Monate eine Zahl von 327 eingesandten Proben. Zieht man den August mit in Rechnung, so beträgt die monatliche Durchschnittszahl 315. Wie aus der Tabelle ersichtlich ist, sinkt die Zahl der Untersuchungen in den einzelnen Monaten selten unter 300, nur der August macht in diesem Jahre eine auffällige Ausnahme. Besonders in der ersten Hälfte dieses Monates ist eine Abnahme leicht erklärlich, da in diese Zeit die Mobilmachung fällt. Infolge des Ausmarsches der in Garnison stehenden Truppen und durch die an die

Civilbevölkerung ergangenen Einberufungen zum Heeresdienste erfolgte einesteils eine Verminderung der Bevölkerung, andererseits ist aber auch vor allem in der ersten Zeit des Krieges von Einfluss auf die Zusendung von Untersuchungsmaterial der gleichzeitig erfolgte Uebertritt zahlreicher Aerzte in den Heeresverband gewesen.

Nach dem ersten Eintreffen von Verwundeten- und Gefangenentransporten, die in den allenthalben zahlreich errichteten Reservelazaretten untergebracht wurden, ergaben sich verschiedentliche epidemiologische Möglichkeiten, und damit stieg die Zahl des zur Untersuchung kommenden Materiales sofort wieder an und hielt sich die folgenden Monate hindurch ohne wesentliche Schwankungen. Der auf der einen Seite erfolgten Verminderung der an der Einsendung von Material beteiligten Aerzte entsprach auf der anderen Seite eine Zunahme des zu untersuchenden Materiales.

In welcher Weise sich die durchschnittliche Zahl der Untersuchungen in den Monaten vor und während des Krieges verhält, ist folgender Tabelle zu entnehmen:

Es entfallen durchschnittlich auf die Monate

an Untersuchungen auf	Vor dem Kriege 1914 April-Juli	Während des Krieges 1914 August-Nov.	Während des Krieges 1914/15 Dec.-März
Tuberkulose	104	44	87
Typhus	49,5	125	123
Paratyphus	44,5	53,2	22,2
Dysenterie	5,2	29	13,5
Diphtherie	59	30	30,5
Streptokokken (im allgem.), Strept. lanceol. (Pneumokokk.), Mikro- (Staphylo-)kokken (im allgemeinen), Micrococc. meningit. cerebrospin. (Meningokokken), Microc. gonorrh. (Gonokokken), Verschiedenes	56	24	32,5

Das Untersuchungsmaterial ist in den nachstehenden Tabellen nach seiner Herkunft in drei grosse Gruppen geordnet:

Die erste Gruppe umfasst die aus den Kreisen des Regierungsbezirkes Cöln mit Ausnahme von Cöln-Stadt, Cöln-Land und Mühlheim-Stadt stammenden Proben.

Die zweite Gruppe das aus dem Stadtbezirke Bonn und aus den Krankenhäusern in Bonn eingesandte Material.

Eine dritte Gruppe ist diesmal dadurch geschaffen, dass die von Militärpersonen stammenden Untersuchungen besonders zusammengefasst sind, um zu zeigen, welchen Anteil diese an der Gesamtsumme hatten.

Weitere Tabellen zeigen die Verteilung auf die einzelnen Monate des Berichtsjahres.

Die tabellarische Uebersicht umfasst die Untersuchungen auf:

Tuberkulose (Sputum, Urin, Eiter u. s. w.),
Diphtherie,
Typhus und Paratyphus a) Gruber-Widalsche Reaktion,
b) Stuhl und Urin,
Dysenterie,
Infektionen mit Bact. coli,
" " Streptokokken und Mikrokokken (Staphylokokken) im allgemeinen,
" " epidemischer Genickstarre (Micr. mening. cerebrospinal. epidem.),
" " Gonorrhoe (Micr. gonorrh.),
Pneumonie (Strept. lanceolat.),
Verschiedenes.

Positive und negative Resultate, sowie der sich hieraus ergebende Prozentsatz der positiven Befunde, und eine Berechnung, welchen Anteil an der Gesamtsumme aller Untersuchungen die einzelnen Infektionskrankheiten haben, sind in den verschiedenen Rubriken (s. Tab. S. 584 ff.) angegeben.

Auf die Kreise des Regierungsbezirkes Cöln (mit Ausnahme

von Cöln-Stadt und Cöln-Land entfallen			1669 Unters.
auf den Stadtbezirk Bonn "	576	zus.	2118 "
auf die Krankenhäuser in Bonn "	1542		
		insgesamt	3787 Unters.

Der Anteil der von Militärpersonen stammenden Proben beträgt 39,1% der Gesamtsumme = 1482 Untersuchungen.

Die Untersuchungsstelle ist also in reichem Masse, in mehr als $^1/_3$ aller Fälle, vom Militär in Anspruch genommen worden.

Es entfielen in diesem Berichtsjahre auf:

	Untersuchungen	davon sind positiv	Anteil an der Gesamtsumme aller Untersuchungen
Tuberkulose	938 (im Vorjahre 1054)	15,9% (15,5%)	24,2% (36,7%)
Diphtherie .	478 (" " 542)	27,4% (14,2%)	12,6% (18,8%)
Typhus . .	1178 (" " 631)	11,7% (14,9%)	31,1% (22,0%)
Paratyphus .	480 (" " —)	7,7% (—)	12,6% (—)
Dysenterie .	194 (" " 15)	4,1% (13,3%)	4,5% (0,5%)
Meningitis .	7 (" " 53)	14,2% (39,6%)	0,1% (1,8%)
Gonorrhoe .	57 (" " 76)	15,7% (22,3%)	1,4% (2,6%)
Verschiedenes	455 (" " 503)	52,9% (59,6%)	12,0% (17,7%)

Berechnet man aus den angeführten Tabellen, wieviel positive Resultate insgesamt zu verzeichnen gewesen sind, so ergeben sich 19%, während die positiven Ergebnisse im Vorjahre 26% der Gesamtsumme betrugen.

Für die unverkennbaren Schwankungen in den Prozentzahlen lassen sich verschiedene Ursachen feststellen, die im folgenden besprochen werden sollen.

Untersuchungen für die Kreise des Regierungsbezirkes Cöln

(Mit Ausnahme von Cöln-Stadt, Cöln-Land, Mühlheim-Stadt)

1. April 1914 — 31 März 1915.

Kreis	Summe	Tuberkulose		Diphtherie		Typhus Gruber-Widal		Typhus Stuhl, Urin		Paratyphus Gruber-Widal		Paratyphus Stuhl, Urin		Dysenterie		Coli-infektionen		Epidemische Genickstarre		Pneumo-kokken-infektionen		Gonorrhoe		Strepto-kokken-infektionen		Staphylo-kokken-infektionen		Verschiedenes	
		+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
Bonn-Land	*194*	6	26	8	19	6	14	—	69	1	3	—	10	1	9	—	2	—	—	—	—	3	6	1	2	—	1	3	9
Mühlheim-Land	*71*	4	22	—	1	1	5	—	17	3	1	—	7	—	5	—	1	—	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	2
Gummersbach	*146*	13	55	2	1	11	9	—	31	3	4	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	2
Rheinbach	*143*	18	55	13	15	3	9	—	10	—	4	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	1	4	—	—	—	—	2	1
Wipperfürth	*138*	7	32	—	—	3	14	—	49	1	7	—	15	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2
Waldbröl	*51*	8	21	—	—	—	5	—	9	—	4	—	7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Sieg-Kreis	*384*	9	61	27	50	16	47	—	94	1	13	—	27	—	4	7	1	—	—	2	—	—	3	3	1	4	2	2	10
Euskirchen	*228*	14	58	1	1	12	25	—	83	3	9	—	17	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	1	2
aus anderen Kreisen	*314*	7	25	2	7	21	51	1	99	—	15	—	13	3	56	1	—	—	1	—	—	—	—	4	—	4	—	—	4
		81	*355*	*48*	*94*	*73*	*179*	*1*	*461*	*12*	*60*	—	*117*	*4*	*81*	*8*	*5*	—	*1*	*2*	—	*5*	*15*	*8*	*4*	*8*	*4*	*9*	*33*
Gesamt-Summe	*1669*	*436*		*142*		*252*		*462*		*72*		*118*		*85*		*13*		*1*		*2*		*20*		*12*		*12*		*42*	
davon positiv (%)	11,1	18,5		33,8		28,7		0,2		16,6		0		4,7		61,5		0		(100)		25		66,6		66,6		21,4	
Von der Gesamtsumme aller Untersuchungen entfallen auf (%)		26,1		8,5		15,0		27,6		4,3		7,0		5,0		0,7		0,05		0,1		1,1		0,7		0,7		2,5	

Untersuchungen für den Stadtbezirk Bonn (einschliesslich Reservelazarette).

	Summe	Tuberkulose		Diphtherie		Typhus Gruber-Widal		Typhus Stuhl, Urin		Paratyphus Gruber-Widal		Paratyphus Stuhl, Urin		Dysenterie		Coli-infektionen		Epidemische Genickstarre		Pneumo-kokken-infektionen		Gonorrhoe		Strepto-kokken-infektionen		Staphylo-kokken-infektionen		Verschiedenes	
		+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
		43	*222*	*26*	*82*	*12*	*48*	*3*	*25*	*3*	*17*	*1*	*15*	—	*16*	*4*	*1*	—	*1*	*2*	*1*	*2*	*17*	*1*	*1*	*2*	—	*11*	*20*
Gesamt-Summe . . .	*576*	*265*		*108*		*60*		*28*		*20*		*16*		*16*		*5*		*1*		*3*		*19*		*2*		*2*		*31*	
davon positiv (%) . .	19,0	16,2		24		20		10,7		15		6,2		—		80		—		66,6		10,5		50		(100)		35,4	
Von der Gesamtsumme aller Untersuchungen entfallen auf (%) . .		46,0		18,7		10,4		48,6		34,7		2,7		2,7		0,8		0,1		0,5		3,3		0,3		0,3		5,3	

Untersuchungen für die Krankenhäuser in Bonn (einschliesslich Reservelazarette).

	Summe	Tuberkulose		Diphtherie		Typhus Gruber-Widal		Typhus Stuhl, Urin		Paratyphus Gruber-Widal		Paratyphus Stuhl, Urin		Dysenterie		Coli-infektionen		Epidemische Genickstarre		Pneumo-kokken-infektionen		Gonorrhoe		Strepto-kokken-infektionen		Staphylo-kokken-infektionen		Verschiedenes	
		+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
		32	*205*	*57*	*171*	*46*	*127*	*3*	*200*	*20*	*96*	*1*	*138*	*4*	*89*	*36*	*5*	*1*	*4*	*13*	*2*	*2*	*16*	*50*	*5*	*57*	*1*	*30*	*131*
Gesamt-Summe . . .	*1542*	*237*		*228*		*173*		*203*		*116*		*139*		*93*		*41*		*5*		*15*		*18*		*55*		*58*		*161*	
davon positiv (%) . .	22,8	13,4		25		26,5		1,4		17,1		0,7		4,3		87,8		20		86,6		11,1		90,5		98,2		18,5	
Von der Gesamtsumme aller Untersuchungen entfallen auf (%) . .		15,3		14,7		11,2		13,1		7,5		9,0		6,0		2,6		0,3		0,9		1,1		3,5		3,7		10,4	

Gesamtergebnis der Untersuchungen für den Stadtbezirk Bonn und die Krankenhäuser in Bonn (einschliesslich Reservelazarette).

	Summe	Tuberkulose	Diphtherie	Typhus		Paratyphus		Dysenterie	Coli-infektionen	Epidemische Genickstarre	Pneumo-kokken-infektionen	Gonorrhoe	Strepto-kokken-infektionen	Staphylo-kokken-infektionen	Verschiedenes
				Gruber-Widal	Stuhl, Urin	Gruber-Widal	Stuhl, Urin								
Gesamt-Summe . . .	*2118*	*502*	*336*	*233*	*231*	*136*	*155*	*109*	*46*	*6*	*18*	*37*	*57*	*60*	*193*
davon positiv (%) . .	21,8	14,9	24,7	24,8	2,5	16,9	1,2	3,6	86,9	16,6	83,3	10,8	89,4	98,3	21,2
Von der Gesamtsumme aller Untersuchungen entfallen auf (%) . .		23,7	15,8	11,0	10,9	6,4	7,3	5,1	2,1	0,2	0,8	1,7	2,6	2,8	9,1

Gesamtergebnis sämtlicher Untersuchungen für die Kreise des Regierungsbezirkes Cöln und Bonn (einschliesslich Reservelazarette).

		Tuberkulose		Diphtherie		Typhus (Blut, Stuhl, Urin)		Paratyphus (Blut, Stuhl, Urin)		Dysenterie (Blut, Stuhl, Urin)		Epidemische Genickstarre		Gonorrhoe		Coli-, Pneumokokken-, Strepto-, Staphylokokkeninfekt. Verschiedenes	
		+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—	+	—
	Kreise d. Regb. Cöln	81	355	48	94	74	640	12	177	4	81	—	1	5	15	35	46
	Bonn	75	427	83	253	64	400	25	266	4	105	1	5	4	33	206	168
		156	*782*	*131*	*347*	*138*	*1040*	*37*	*443*	*8*	*186*	*1*	*6*	*9*	*48*	*241*	*214*
Gesamt-Summe	*3787*	*938*		*478*		*1178*		*480*		*194*		*7*		*57*		*455*	
davon positiv (%)	19,0	15,9		27,4		11,7		7,7		4,1		14,2		15,7		52,9	
Von der Gesamtsumme aller Untersuchungen entfallen auf (%) .		24,2		12,6		31,1		12,6		4,5		0,1		1,4		12,0	

Uebersicht über das gesamte Untersuchungsmaterial während des Berichtsjahres.

		April 1914				Mai				Juni				Juli				August				September			
		+	—	Sa.	Gesamt	+	—	Sa.	Gesamt	+	—	Sa.	Gesamt	+	—	Sa.	Gesamt	+	—	Sa.	Gesamt	+	—	Sa.	Gesamt
Tuberkulose	Sputum	8	65	*73*	*88*	18	86	*104*	*123*	19	69	*88*	*98*	17	69	*86*	*106*	9	22	*31*	*33*	10	31	*41*	*46*
	Sonstiges	1	14	*15*		2	17	*19*		—	10	*10*		4	16	*20*		—	2	*2*		1	4	*5*	
Typhus	Gruber-Widal	—	11	*11*	*41*	4	20	*24*	*47*	1	18	*19*	*48*	3	24	*27*	*62*	9	17	*26*	*56*	9	60	*69*	*137*
	Stuhl	—	19	*19*		—	13	*13*		—	18	*18*		1	22	*23*		—	20	*20*		—	48	*48*	
	Urin	—	11	*11*		—	10	*10*		—	11	*11*		—	12	*12*		—	10	*10*		—	20	*20*	
Paratyphus	Gruber-Widal	1	9	*10*	*39*	1	17	*18*	*45*	2	13	*15*	*38*	2	21	*23*	*56*	5	20	*25*	*55*	10	23	*33*	*76*
	Stuhl	—	18	*18*		—	19	*19*		—	15	*15*		—	21	*21*		—	20	*20*		1	30	*31*	
	Urin	—	11	*11*		—	8	*8*		—	8	*8*		—	12	*12*		—	10	*10*		—	12	*12*	
Dysenterie		—	7		*7*	—	3		*3*	—	3		*3*	—	8		*8*	1	6		*7*	—	20		*20*
Coliinfektionen		8	1		*9*	10	1		*11*	9	—		*9*	10	—		*10*	1	1		*2*	2	—		*2*
Streptokokkeninfektionen		14	2		*16*	13	—		*13*	5	—		*5*	11	—		*11*	—	—		—	1	—		*1*
Staphylokokkeninfektionen		8	—		*8*	6	—		*6*	9	—		*9*	6	—		*6*	1	—		*1*	8	—		*8*
Epidemische Genickstarre		—	—		—	—	—		—	—	1		*1*	—	1		*1*	—	—		—	—	2		*2*
Pneumokokkeninfektionen		1	1		*2*	4	1		*5*	—	—		—	4	—		*4*	—	—		—	—	—		—
Gonorrhoe		1	4		*5*	1	7		*8*	1	7		*8*	1	8		*9*	1	4		*5*	2	3		*5*
Diphtherie		19	51		*70*	16	43		*59*	13	46		*59*	6	42		*48*	5	14		*19*	3	19		*22*
Verschiedenes		1	21		*22*	3	24		*27*	3	24		*27*	5	26		*31*	4	7		*11*	7	16		*23*

		Oktober +	Oktober −	Oktober Sa.	Oktober Gesamt	November +	November −	November Sa.	November Gesamt	December +	December −	December Sa.	December Gesamt
Tuberkulose	Sputum	11	34	*45*	*50*	11	33	*44*	*47*	11	49	*60*	*70*
	Sonstiges	—	5	*5*		1	2	*3*		—	10	*10*	
Typhus	Gruber-Widal	16	74	*90*	*159*	20	44	*64*	*148*	26	21	*47*	*122*
	Stuhl	2	51	*53*		—	53	*53*		2	61	*63*	
	Urin	—	16	*16*		—	31	*31*		—	12	*12*	
Paratyphus	Gruber-Widal	6	27	*33*	*51*	3	14	*17*	*31*	—	18	*18*	*34*
	Stuhl	—	17	*17*		—	12	*12*		1	15	*16*	
	Urin	—	1	*1*		—	2	*2*		—	—	—	
Dysenterie		3	47		*50*	1	38		*39*	2	9		*11*
Coliinfektionen		1	1		*2*	3	—		*3*	4	2		*6*
Streptokokkeninfektionen		3	—		*3*	3	—		*3*	1	2		*3*
Staphylokokkeninfektionen		4	—		*4*	4	—		*4*	8	—		*8*
Epidemische Genickstarre		—	—		—	—	1		*1*	—	—		—
Pneumokokkeninfektionen		—	1		*1*	—	—		—	1	—		*1*
Gonorrhoe		—	—		—	—	—		—	—	6		*6*
Diphtherie		11	36		*47*	8	24		*32*	9	15		*24*
Verschiedenes		6	8		*14*	3	7		*10*	2	11		*13*

		Januar 1915 +	Januar 1915 −	Januar 1915 Sa.	Januar 1915 Gesamt	Februar +	Februar −	Februar Sa.	Februar Gesamt	März +	März −	März Sa.	März Gesamt
Tuberkulose	Sputum	7	71	*78*	*85*	13	70	*83*	*86*	11	90	*101*	*107*
	Sonstiges	3	4	*7*		1	2	*3*		—	6	*6*	
Typhus	Gruber-Widal	14	23	*37*	*128*	14	25	*39*	*129*	15	17	*32*	*115*
	Stuhl	1	58	*59*		1	73	*74*		—	52	*52*	
	Urin	—	32	*32*		—	16	*16*		—	31	*31*	
Paratyphus	Gruber-Widal	1	1	*2*	*15*	5	4	*9*	*28*	—	4	*4*	*12*
	Stuhl	—		*12*		—	19	*19*		—	6	*6*	
	Urin	—	12 1	*1*		—	—	—		—	2	*2*	
Dysenterie		—	9		*9*	—	29		*29*	—	5		*5*
Coliinfektionen		—	1		*1*	2	1		*3*	—	—	•	—
Streptokokkeninfektionen		3	—		*3*	5	2		*7*	1	2		*3*
Staphylokokkeninfektionen		3	—		*3*	5	1		*6*	5	3		*8*
Epidemische Genickstarre		—	—		—	—	—		—	1	1		*2*
Pneumokokkeninfektionen		—	—		—	1	—		*1*	6	1		*7*
Gonorrhoe		—	1		*1*	—	4		*4*	1	5		*6*
Diphtherie		12	23		*35*	14	17		*31*	15	17		*32*
Verschiedenes		4	6		*20*	11	5		*16*	1	11		*12*

Betrachtet man zunächst die absoluten Zahlen, so sind in diesem Berichtsjahre weniger Proben an Tuberkulose, Diphtherie, Meningitis, Gonorrhoe und „Verschiedenem“ als im Vorjahre eingegangen.

Für	Tuberkulose	beträgt	die	Abnahme	11 %
„	Diphtherie	„	„	„	12 %
„	Meningitis	„	„	„	etwa 87 %
„	Gonorrhoe	„	„	„	25 %
„	Verschiedenes	„	„	„	10 %

Eine viel grössere Reihe dagegen lieferten Typhus, Paratyphus und Dysenterie. Hier beträgt die Zunahme für Typhus fast das Doppelte, für Dysenterie das 13 fache des Vorjahres, ausserdem sind zahlreiche Untersuchungen auf Paratyphus hinzugekommen.

Der Prozentsatz der positiven Resultate ist für Tuberkulose fast derselbe wie im Vorjahre, für Diphtherie sind fast doppelt so viel, für Typhus etwas weniger positive Ergebnisse zu verzeichnen. Für Dysenterie und Meningitis beträgt der Anteil der positiven Resultate nur etwa den dritten Teil des Vorjahres, bei Gonorrhoe ist er um $^1/_3$ gesunken.

Tuberkulose.

Die Zahl der positiven Ergebnisse bei den Untersuchungen auf Tuberkulose ist prozentual fast dieselbe wie im Vorjahre. Eine Erscheinung, die, wenn es sich um dasselbe an der Einsendung beteiligte Gebiet handelt, auch nach den Berichten anderer Untersuchungsämter beobachtet wird.

Sowohl für das aus den Kreisen des Regierungsbezirks Cöln, wie für das aus dem Stadtbezirk Bonn und den Krankenhäusern Bonns zur Untersuchung kommende Material bleibt der Prozentsatz ziemlich gleich. Er beträgt für die Kreise des Regierungsbezirks Cöln 18,5 %, für den Stadtbezirk Bonn 16,2 %, für die Krankenhäuser Bonns 13,4 %. Im Vorjahre machten die von auswärts kommenden Tuberkuloseuntersuchungen mit 24 % positiver Ergebnisse eine erstaunliche Ausnahme.

Die Untersuchungen auf Tuberkulose überwiegen an Zahl, wie dies auch von seiten anderer Untersuchungsämter berichtet wird, im allgemeinen sonst alle andere Untersuchungen bei weitem. In diesem Berichtsjahre jedoch ist diese Zahl nicht nur absolut gesunken, von 1054 auf 938, sondern auch der Anteil an der Gesamtsumme beträgt nur 24,2 % gegenüber 36,7 % im Vorjahre.

Typhus, Paratyphus und Dysenterie

An der Spitze aller anderen Untersuchungen stehen in diesem Berichtsjahre die auf Typhus gerichteten. 631 Untersuchungen des Vorjahres stehen 1178 (Paratyphus mit eingerechnet 1658) Untersuchungen gegenüber. Der Anteil an der Gesamtheit beträgt 31,1 %, im Vorjahre 22 %. Dieselbe Erscheinung bietet sich, um dies gleich hier vorwegzunehmen, bei den Untersuchungen auf Dysenterie. Hier beträgt die Gesamtsumme 194 gegenüber 15 des Vorjahres, der diesjährige Prozentsatz 4,5 % gegenüber dem vorjährigen von 0,5 %. Für auswärts wurden von der Untersuchungsstelle 714, für Bonn 464 Untersuchungen auf Typhus erledigt.

Diese ausserordentliche Zunahme der Typhus- und Dysenterieuntersuchungen, zu der auch noch die auf Paratyphus kommen, findet ihre Erklärung ungezwungen darin, dass nach Beginn des Krieges die Morbidität an Typhus unter den Angehörigen des Heeres stieg. Obwohl auch im Etappengebiet hinter der Front Lazarette errichtet wurden, die besonders der Aufnahme von Typhuskranken dienten, kamen doch noch mit den Verwundetentransporten zahlreiche Inficierte, vielleicht auch noch im Inkubationsstadium befindliche Personen, später auch noch Rekonvalescenten in den Reservelazaretten zur Aufnahme. Diese Zunahme ist tatsächlich nur dadurch zur erklären, dass Material von Militärangehörigen in reichem Masse zur Untersuchung gelangte; denn 777 Eingänge stammten von Militärpersonen, bedeuten also $^2/_3$ aller Typhusuntersuchungen.

Dieselbe Erklärung gilt für die Dysenterie-, nicht dagegen für die Paratyphusuntersuchungen.

Der Nachweis der Erreger im Blut wurde nur höchst selten, in ganz verschwindender Zahl, gefordert.

Die serologische Untersuchung typhusverdächtiger Personen verhält sich gegenüber dem Nachweis der Erreger in Stuhl und Urin folgendermassen:

	Gesamtzahl		positive Resultate	
	serol.	Stuhl, Urin	serol.	Stuhl, Urin
Bonn . .	233	231	24,1%	2,6%
Auswärts .	252	462	28,7%	0,2%

Von auswärts wurde also eine Untersuchung von Stuhl und Urin auf Typhusbakterien fast noch einmal so oft verlangt als der serologische Nachweis. Ihre Erklärung findet diese Erscheinung darin, dass von militärischer Seite verlangt wurde, auf Bacillenträger zu fahnden, und ganz besonders von den Reservelazaretten ausserhalb Bonn wurde zahlreich Material zu diesem Zwecke eingesandt. Da nun selbst der Nachweis der Typhuserreger in Stuhl und Urin bei klinisch sicherem Typhus, wie bekannt, von zahlreichen Umständen, sowohl hinsichtlich der Methoden wie ganz besonders des Materiales ungünstig beeinflusst wird, so war hier noch mehr denn je nur geringe Aussicht vorhanden, positive Resultate zu erhalten.

Hinzu kommt möglicherweise noch eine andere Erscheinung, die mehr noch als bei Typhus sich bei Dysenterie bemerkbar gemacht hat und den Prozentsatz der positiven Resultate herabdrückte. Wie auch in den Fachzeitschriften gelegentlich zu lesen war, wurde die Beobachtung gemacht, dass besonders während der heissen Monate im Anfang des Krieges, zur Zeit des ausserordentlich schnellen Vormarsches unserer Truppen und der damit zeitweilig eintretenden Verpflegungsschwierigkeiten dysenterieähnliche und typhusartige Darmstörungen auftraten, die wahrscheinlich durch z. T. mangelhafte Ernährung und durch die ausserordentlichen Strapazen hervorgerufen worden sind. Spielten sich diese Erscheinungen auch wohl zum grössten Teil kurz hinter der Front ab, so machten sie sich doch ganz sicher auch hier, nahe der Grenze vielleicht mehr als im Innern Deutschlands, bemerkbar. Zudem kam noch eine gewisse Nervosität der Aerzteschaft allen Darmerscheinungen gegenüber in Betracht, da von allen Seiten auf die drohende Gefahr des

Typhus und der Dysenterie aufmerksam gemacht wurde. Es wäre interessant zu erfahren, ob nicht dieselbe Erscheinung im Osten hinsichtlich der Cholera aufgetreten ist, da diese im Osten leichter als im Westen zu erwarten war. Aus diesem Grunde waren offenbar Aerzte manchmal dazu veranlasst, Stuhl und Urin von solchen Patienten auf Typhus u. s. w. untersuchen zu lassen, deren Krankheitserscheinungen nur entfernt typhusverdächtig waren.

Die Untersuchungsmethoden waren die üblichen. Wir versuchten gelegentlich auch das von Bierast empfohlene Elektivverfahren (Anreichern des Stuhles in Bouillon und Versetzen mit Petroläther). Da aber auch hierbei kein wesentlicher Vorteil und keine grössere Ausbeute zu beobachten war, wurde diese Untersuchungsart vorläufig fallen gelassen.

Eine Neuerung in der Beurteilung der Gruber-Widalschen Reaktion brachte die Typhusschutzimpfung. Wie anderwärts wurden auch uns Blutproben von Typhusverdächtigen eingesandt, die wir, ohne von der Schutzimpfung des Betreffenden zu wissen, positiv fanden, obwohl, wie sich später herausstellte, kein Typhus vorlag. Die Möglichkeit derartiger Trugschlüsse liess sich aber sofort ausschliessen, nachdem uns von einer eventuellen Vorbehandlung auf den Meldezetteln Mitteilung gemacht wurde.

Erwähnenswert erscheint noch, dass auch bei uns öfter eine gleichzeitige Agglutination des Serums für Typhus und Paratyphus beobachtet wurde, und zwar fiel die Reaktion 21 mal noch bei einer Verdünnung von 1 : 100 positiv aus; 13 Fälle betrafen Militärpersonen. Von den 693 im Laufe des Berichtsjahres ausgeführten Gruber-Widalschen Reaktionen betrugen diese 21 Fälle 2,3%. Hieraus ist jedoch nicht mit Sicherheit zu entnehmen, wie oft tatsächlich eine so hohe Agglutination für Typhus und Paratyphus vorgelegen haben mag, da nur in der ersten Hälfte des Berichtsjahres jedes Serum auf Typhus und Paratyphus geprüft wurde, auch ohne dass dies von seiten der einsendenden Aerzte besonders verlangt wurde, späterhin aber bei der starken Inanspruchnahme der Untersuchungsstelle nur noch eine Agglutination auf Typhus und Paratyphus auf besonderen Wunsch der betreffenden Aerzte vorgenommen wurde.

Dysenterie.

Wie bereits vorher erwähnt, wurde ebenfalls infolge des Krieges die Untersuchung auf Dysenterie häufig gewünscht. Positive Resultate waren hier nur in 4,1% der Fälle zu verzeichnen. Mehr noch als beim Typhus mag hier gerade jene Erscheinung dafür verantwortlich zu machen sein, dass klinisch äusserst dysenterieähnliche Fälle von Darmerkrankungen zu beobachten gewesen sind, die vielleicht nur auf Verdauungsstörungen, nicht dagegen auf echte Dysenterieinfektion zu beziehen gewesen sind. Jedoch auch die umgekehrte Erscheinung war zu beobachten, dass nämlich klinisch sehr leicht verlaufende Erkrankungen durch echte Dysenterieinfektionen hervorgerufen worden sind. So gingen z. B. auf Lackmus-Laktose-Agar ohne Kristallviolettzusatz aus einem von auswärts eingesandten Stuhle fast ausschliesslich zarte, blaue, dysenterieähnliche Kolonien auf. Eine Agglutination mit einem hochwertigen Shiga-Kruse-Serum (Titer 1 : 1000) ergab ein negatives Resultat; eine Agglutination mit einem Y-Serum (Titer 1:3000) fiel dagegen bis 1:1000

positiv aus. 5 verschiedene weiter untersuchte Kolonien verhielten sich in mehrfacher Prüfung folgendermassen:

Beweglichkeit: —
Färbbarkeit nach Gram: —
Indolbildung: —
Lackmusmolke: nach 24 Stunden leicht rot, später violett,
Milch: nicht koaguliert,
Traubenzuckerschüttelkultur: keine Gasbildung,
Lackmus-Laktose-Agar (ohne Kristallviolett): blau,
Mannit: rot,
Maltose: blau,
Saccharose: blau,
Agglutination mit Y-Serum: z. T. 1 : 1000, z. T. 1 : 500.

Der hohe Agglutinationstiter gegen Y-Serum einzelner isolierter Kolonien und das kulturelle Verhalten sprachen mit ziemlicher Sicherheit dafür, dass es sich bei dem isolierten Organismus um Bact. dysent. Y handelte. Auffallend war nur das Verhalten eines ebenfalls bei demselben Falle ermittelten Organismus, der sich ähnlich wie ein Bact. coli verhielt, indem er Milch koagulierte, Lackmusmolke, Mannit, Maltose, Saccharose rötete, dagegen aus Traubenzucker kein Gas und aus Milchzucker keine Säure bildete und von einem Y-Serum bis 1 : 1000 agglutiniert wurde.

Handelte es sich also jedenfalls um eine Infektion mit Dysenterie-Y-Bakterien, die jene Krankheitserscheinungen hervorgerufen hatten, so war klinisch interessant, dass, als wir den Arzt von unserem Befunde unterrichteten, worüber bis zur Sicherstellung und Identificierung des gefundenen Mikroorganismus einige Tage vergangen waren, dieser uns mitteilte, dass der Patient, ein Kind von 3 Jahren, nur wenige Tage Darmerscheinungen gezeigt hatte und z. Z. schon wieder völlig gesund und ohne jede Krankheitserscheinungen sei. Es können daher also wohl auch nur leichte Erkrankungen mit Darmerscheinungen auf Infektionen mit Dysenterie- verwandten Organismen beruhen.

Diphtherie

Von Diphtherieuntersuchungen liefen im Berichtsjahre von auswärts bedeutend mehr Untersuchungen ein als im vergangenen Jahre und zwar 142 gegenüber 90 des Vorjahres. Dass die Gesamtsumme geringer ist, hat wohl seinen Grund darin, dass im verflossenen Jahre auf Diphtherieträger gefahndet wurde. Es ergaben sich damals 14,2% positive Resultate gegenüber 27,4% in diesem Jahre, ohne dass etwa dies Jahr eine Diphtherieepidemie vorgelegen hat.

Epidemische Genickstarre.

Nur in einem einzigen Falle konnte aus dem Lumbalpunktate eines Kindes der Erreger, der Micr. meningit. cerebrospin. ermittelt werden. 6 andere Fälle ergaben ein negatives Resultat.

Sämtliche 7 Untersuchungen waren regellos über das ganze Jahr verteilt.

Andere Infektionen.

In den Tabellen sind z. T. Infektionen mit Bact. coli, mit Streptokokken und Mikro- (Staphylo-)kokken gesondert aufgeführt.

Besondere Schlussfolgerungen lassen diese Ergebnisse aber nicht zu.

Verschiedenes.

In der Rubrik „Verschiedenes" sind alle Untersuchungen zusammengefasst, die nicht im vorhergehenden eingereiht werden konnten.

Unter diesen Einsendungen wurde der Nachweis gewünscht:

auf Plaut-Vincentsche Angina,
„ Malaria,
„ Influenza,
„ Rotz,
„ Aktinomykose,
„ pathogene Amöben,
„ Cholera,
„ Tetanus,
„ malignes Oedem,
„ Askarideneier,
„ Maul- und Klauenseuche,
„ Typhusbakterien in Wasser, Eiter, Pleurapunktat, Ascitesflüssigkeit, Milz,
von bakterieller Zersetzung von Wurst und Fleisch.

Ferner kam noch eine angeblich vergiftete Katze zur Untersuchung.

Zweimal konnten aus Eiter Typhusbakterien gezüchtet werden, Bact. pyocyaneum fand sich in Reinkultur in Gehirnflüssigkeit, desgl. Diphtheriebacillen in Harnröhrensekret bei Verdacht einer chronischen Gonorrhoe.

Hämorrhagische Septikämie war Todesursache einer anscheinend vergifteten Katze.

Der Stuhl eines angeblichen Typhus- oder Dysenteriebacillenträgers erwies sich als hochgradig mit Askarideneiern inficiert.

Von 36 auf Plaut-Vincentsche Organismen untersuchten Rachenabstrichen waren 22 positiv.

Obgleich im vorhergehenden verschiedentlich der Einfluss des Krieges auf die Art und Zahl der Untersuchungen erwähnt worden ist, so mag zum Schlusse noch einmal nebst den dazugehörenden Tabellen eine kurze Uebersicht folgen:

Die in militärischem Auftrage ausgeführten Untersuchungen betrugen 39,1 % der Gesamtsumme und beliefen sich auf 1482 bis zum 1. April 1915; in 12 % der Fälle waren positive Resultate zu erheben.

687 Untersuchungen mit 8,8 % positiven Befunden liefen aus den Kreisen des Regierungsbezirkes Cöln ein,

795 Untersuchungen mit 14,8 % positiven Befunden aus Bonn.

Nachstehende Tabelle bringt noch die Verteilung des eingesandten Materiales auf die einzelnen Monate des Krieges und das Verhältnis der positiven Resultate zu der Summe des den einzelnen Infektionskrankheiten entsprechenden Materiales.

Zusammenstellung der von seiten des Militärs von Bonn und auswärts eingesandten Untersuchungen während des Krieges (August 1914 bis März 1915).

		August 1914							*September*						
		Bonn			Auswärts			*Ges.-Summe*	Bonn			Auswärts			*Ges.-Summe*
		+	—	*Sa.*	+	—	*Sa.*		+	—	*Sa.*	+	—	*Sa.*	
Tuberkulose		1	4	*5*	—	1	*1*	*6*	2	4	*6*	—	3	*3*	*9*
Typhus	Gruber-Widal	2	10	*12*	1	1	*2*	*14*	5	22	*27*	3	19	*22*	*49*
	Stuhl u. Urin	—	3	*3*	—	3	*3*	*6*	—	16	*16*	—	18	*18*	*34*
Paratyphus	Gruber-Widal	—	12	*12*	1	1	*2*	*14*	3	11	*14*	—	9	*9*	*23*
	Stuhl u. Urin	—	3	*3*	—	3	*3*	*6*	1	8	*9*	—	3	*3*	*12*
Dysenterie	Gruber-Widal	—	2	*2*	—	—	—	*2*	—	1	*1*	—	1	*1*	*2*
	Stuhl u. Urin	—	2	*2*	—	—	—	*2*	—	9	*9*	—	—	—	*9*
Diphtherie		—	5	*5*	—	—	—	*5*	—	5	*5*	—	2	*2*	*7*
Epidemische Genickstarre		—	—	—	—	—	—	—	—	2	*2*	—	—	—	*2*
Verschiedenes		2	5	*7*	—	1	*1*	*8*	8	8	*16*	—	—	—	*16*
				51			*12*	*63*			*105*			*58*	*163*

		Oktober							*November*						
		Bonn			Auswärts			*Ges.-Summe*	Bonn			Auswärts			*Ges.-Summe*
		+	—	*Sa.*	+	—	*Sa.*		+	—	*Sa.*	+	—	*Sa.*	
Tuberkulose		—	10	*10*	—	3	*3*	*13*	4	9	*13*	—	8	*8*	*21*
Typhus	Gruber-Widal	12	31	*43*	4	27	*31*	*74*	6	21	*27*	12	19	*31*	*58*
	Stuhl u. Urin	1	16	*17*	—	33	*33*	*50*	—	16	*16*	—	62	*62*	*78*
Paratyphus	Gruber-Widal	5	16	*21*	1	5	*6*	*27*	2	12	*14*	1	—	*1*	*15*
	Stuhl u. Urin	1	9	*10*	—	4	*4*	*14*	—	12	*12*	—	2	*2*	*14*
Dysenterie	Gruber-Widal	3	11	*14*	—	—	—	*14*	—	3	*3*	1	8	*9*	*12*
	Stuhl u. Urin	—	12	*12*	—	22	*22*	*34*	—	2	*2*	—	23	*23*	*25*
Diphtherie		2	2	*4*	—	2	*2*	*6*	—	6	*6*	—	3	*3*	*9*
Epidemische Genickstarre		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Verschiedenes		3	8	*11*	—	1	*1*	*12*	1	7	*8*	2	1	*3*	*11*
				142			*102*	*244*			*101*			*142*	*243*

	December							Januar 1915							Februar							März						
	Bonn			Auswärts			Ges.-Summe	Bonn			Auswärts			Ges.-Summe	Bonn			Auswärts			Ges.-Summe	Bonn			Auswärts			Ges.-Summe
	+	—	Sa.	+	—	Sa.		+	—	Sa.	+	—	Sa.		+	—	Sa.	+	—	Sa.		+	—	Sa.	+	—	Sa.	
Tuberkulose	—	10	10	—	13	13	23	—	13	13	2	31	33	46	3	18	21	2	21	23	44	3	44	47	1	19	20	67
Typhus { Gruber-Widal	13	7	20	11	11	22	42	6	6	12	8	12	20	32	5	12	17	1	6	7	24	2	9	11	6	7	13	24
Typhus { Stuhl u. Urin	3	22	25	—	34	34	59	1	31	32	—	49	49	81	—	31	31	—	48	48	79	—	16	16	—	57	57	73
Paratyphus { Gruber-Widal	1	9	10	—	4	4	14	1	1	2	—	—	—	2	1	4	5	—	—	—	5	—	1	1	—	—	—	1
Paratyphus { Stuhl u. Urin	1	13	14	—	—	—	14	—	12	12	—	—	—	12	—	16	16	—	—	—	16	—	5	5	—	—	—	5
Dysenterie { Gruber-Widal	—	1	1	1	1	2	3	—	1	1	—	2	2	3	—	6	6	—	—	—	6	—	1	1	—	—	—	1
Dysenterie { Stuhl u. Urin	—	3	3	—	3	3	6	—	2	2	—	4	4	6	—	15	15	—	—	—	15	—	3	3	—	2	2	5
Diphtherie	3	2	5	—	1	1	6	1	2	3	—	1	1	4	—	3	3	—	—	—	3	1	3	4	—	—	—	4
Epidemische Genickstarre	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—
Verschiedenes	1	5	6	1	1	2	8	—	3	3	1	3	4	7	3	5	8	—	2	2	10	5	6	11	1	6	7	18
			94			81	175			80			113	193			122			80	202			100			99	199

Abel R., Bakteriologisches Taschenbuch. 18. Aufl. Würzburg 1914. C. Kabitzsch. 140 Ss. 12°. Preis: 2 M.

Nach Jahresfrist liegt von dem bekannten Abelschen Taschenbuch eine neue Auflage vor. Die bei der Abfassung des Buches seit langem geltenden Grundsätze sind auch diesmal beibehalten worden. An Neuem finden sich in der achzehnten Auflage besonders einige Angaben für die Wasseruntersuchung, wie das Verdunstungsverfahren von Marmann und der Nachweis von spärlichen Keimen mit Hilfe des Filtrierverfahrens von Hesse. Auch der Bulirsche Nährboden ist erwähnt. Bei der Diphtheriediagnose wird das Anlegen von Schmierröhrchen empfohlen. Das Taschenbuch wird nach wie vor wertvolle Dienste leisten. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Klemperer, Felix, Tuberkelbacillen im strömenden Blute. Aus d. inn. Abt. d. Krankenh. in Berlin-Reinickendorf. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 436.

Der Verf. beginnt seine Arbeit mit dem Hinweis darauf, dass die Anwesenheit des Tuberkelbacillus im Blut schon nachgewiesen war, ehe man ihn kannte; denn Villemin hat 1868 und Baumgarten 1881 mit dem Blut an Tuberkulose gestorbener Menschen und Tiere bei Kaninchen Tuberkulose erzeugt.

Er gibt dann eine Uebersicht über die Entwickelung der Frage und fasst eigene Versuche dahin zusammen, dass er durch das Mikroskop von 24 meist schweren Fällen von Lungentuberkulose bei 21 säurefeste Stäbchen im Blut gefunden hat, bei Gesunden und an anderen Krankheiten Leidenden niemals, und dass er deshalb diese Stäbchen als Tuberkelbacillen betrachtet. Er gibt zu, dass ein sicherer Beweis hierfür nur durch den Tierversuch erbracht werden kann, aber er erklärt den Tierversuch nicht für so sicher, dass damit auch das Vorhandensein einiger weniger Tuberkelbacillen bewiesen würde. Von 16 Kranken mit Lungentuberkulose, mit deren Blut er den Tierversuch anstellte, hatte dieser nur bei den zwei schwersten die Entwickelung von Tuberkulose zur Folge, obwohl er bei 11 von ihnen mikroskopisch säurefeste Stäbchen nachgewiesen hatte. Seiner Meinung nach ist bei den 9 negativ ausgegangenen Fällen die Zahl der vorhandenen Tuberkelbacillen nur zu gering gewesen, um im Tierkörper Tuberkulose zu erzeugen, aber der Schluss wird hierdurch nicht umgestossen, dass in der überwiegenden Zahl aller Tuberkulosefälle, auch bei leichten und im Beginn der Erkrankung stehenden, bei geschlossenen und gutartigen, sich Tuberkelbacillen im Blut finden.

In Uebereinstimmung hiermit befinden sich Berichte von pathologisch-anatomischer Seite, welche für die überwiegende Anzahl der Fälle von örtlich fortschreitender Tuberkulose Verschleppung auf dem Luftwege als nachgewiesen bezeichnen, und Versuche von Orth und Lydia Rabinowitsch, bei denen Tuberkelbacillen, die Tieren in den Dünndarm oder Mastdarm eingebracht waren, schon nach wenigen Tagen, manchmal schon nach 24 Stunden im Blut und in den Lungen wiedergefunden wurden. Globig (Berlin).

Sluka E., Ueber die Häufigkeit der Spitzentuberkulose im Kindesalter. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 173.

Die Lungenspitzentuberkulose wird im Kindesalter viel häufiger diagnosticiert, und zwar auf Grund eines irreführenden Perkussionsbefundes, als die tatsächlich besteht. Der Röntgenbefund zeigt dann meist normale Lungenspitzen. Zu der Diagnose verführt meist asthenischer Zustand mit ausgesprochen phthisischem Habitus, Blässe, abgeschwächtem Atmen infolge der geringen Exkursionen des Thorax. Auch abendliche Fiebersteigerungen bestehen nicht selten infolge häufiger Bronchialkatarrhe, oft auch infolge der vor dem Schlafengehen stattfindenden Muskelanstrengung, die ganz wohl gewisse Temperaturerhöhungen bewirken kann. Bei positiver Tuberkulinreaktion liegt meist Hilustuberkulose vor. Ernst Brezina (Wien).

Titze C. und **Lindner H.**, Das Vorkommen von Tuberkelbacillen in den nicht tuberkulösen Atmungswegen des Rindes mit dem Nebenbefunde von Kapseldiplokokken. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. H. 3. S. 478.

Titze und Lindner stellten fest, dass die Entnahme von Lungenschleim nach Scharr und Opalka zur bakteriologischen Feststellung der offenen Lungentuberkulose des Rindes nicht als ein völlig harmloser Eingriff bezeichnet werden kann; immerhin liesse sie sich in der Praxis sehr wohl durchführen. Aus dem Nachweis von vereinzelten Tuberkelbacillen in dem Untersuchungsmaterial dürfe an sich, ohne Mitberücksichtigung des klinischen Befundes, nicht auf das Vorhandensein von offener Lungentuberkulose geschlossen werden, da unter 45 Fällen 4 mal Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden, ohne dass tuberkulöse Veränderungen in den Lungen und den Atmungswegen festzustellen waren. Das Schwergewicht der Diagnose sei vielmehr auf den gesamten klinischen Befund zu legen, wozu der bakteriologische als allerdings notwendige Ergänzung hinzukomme. In den Atmungswegen von 51 Rindern, die keine Krankheitserscheinungen zeigten, wurden 15mal Kapseldiplokokken gefunden.

Küster (Lichterfelde).

Griffith, Stanley A., Further investigations on the strains of tubercle bacilli isolated from cases of lupus. Journ. of pathol. and bact. Vol. 18. p. 591—673.

In eingehendster Weise wird Bericht erstattet über Versuche, die, wie die von Rothe und Bierotte (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 1301), über die Zugehörigkeit der vom menschlichen Lupus stammenden Tuberkelbacillen zu den menschlichen oder Rindertuberkelbacillen Aufschluss geben sollten. Es kann hier nicht der Ort sein, auf die Einzelheiten der Mitteilung einzugehen. Wer mit dieser Frage näher beschäftigt ist oder sich für die Ergebnisse genauer interessiert, sei auf die Veröffentlichung selbst verwiesen. An dieser Stelle sei nur noch erwähnt, dass Verf. für die Kultur der Bacillen besonders den Eiernährboden empfiehlt, der sich als ausgezeichnetes Substrat erwies und sehr viel zuverlässiger arbeitete als irgend ein anderes Medium. Es wurden nun Bacillen reingezüchtet, von denen 12 mit den Rinder-, 13 mit

den menschlichen Bacillen übereinstimmten, und danach würde also in der Tat die Ansicht des Verf.'s zutreffend erscheinen, dass in England die Rindertuberkulose häufiger sei als in Deutschland. Viele der Bacillen besassen nicht mehr ihre volle Virulenz, sondern es ergaben sich hier die mannigfachsten Abweichungen und Unterschiede, die im einzelnen aufgeführt und besprochen werden. C. Fraenken (Hamburg).

Thomas L., Experimentelle Beiträge zur Frage der Beziehungen von Infektion und Ernährung. I. Mitteilung. Biochem. Zeitschr. Bd. 57. S. 456.

Hornemann O., Experimentelle Beiträge zur Frage der Beziehungen von Infektion und Ernährung. II. Mitteilung. Ebenda. S. 473.

Die Versuche wurden an 4 Gruppen von Ferkeln angestellt, die besonders mit Kohlenhydraten bezw. Fett bezw. Eiweiss gefüttert wurden, während die 4. Gruppe gemischtes Normalfutter erhielt. Ein Teil der Tiere wurde dann mit bovinen Tuberkelbacillen inficiert. Die Schlussfolgerungen, die die Verff. aus ihren (aus dem Kaiserin Auguste Viktoria-Haus zur Bekämpfung der Säuglingssterblichkeit im Deutschen Reich hervorgegangenen) Arbeiten ziehen, sind folgende:

Bei Experimenten über den Zusammenhang von Infektion und Ernährung muss die Frage des Eintritts und die des Verlaufs einer Infektion getrennt untersucht werden. Die Ernährung der verschiedenen Gruppen muss eine vergleichbare sein. Sie muss mindestens die Aufgabe erfüllen, denselben die gleiche Anzahl von Kalorien, die gleiche Menge von Wasser und von Salzen zu verfüttern.

Irgendwelche gesetzmässige Differenzen der Gewichtszunahme zwischen inficierten und nicht inficierten Tieren gelangten nicht zur Beobachtung.

Die Intrakutanprüfung mit Mengen von 0,0008 bis 0,1 ccm bovinem Tuberkulin kann zur Erkennung einer tuberkulösen Erkrankung bei Ferkeln mit Erfolg benutzt werden, sie ist aber zur Erkennung der Ausdehnung der Erkrankung nicht brauchbar.

Die verschiedenartige Ernährung hat auf den Komplementgehalt und die opsonische Kraft der Tiere keinen nennenswerten Einfluss ausgeübt. Die inficierten und nicht inficierten Tiere zeigten bezüglich ihres Komplementgehaltes keine Unterschiede. Die opsonische Kraft der nicht inficierten Tiere war annähernd gleich gross, die der inficierten Tiere über die Norm vermehrt; sie zeigte ziemlich erhebliche, aber keine gesetzmässigen Schwankungen.

Ein günstiger Einfluss reichlicher Eiweissfütterung auf die Ausbreitung der Tuberkulose beim Ferkel war deutlich ausgesprochen, besonders gegenüber den Kohlenhydrattieren. Wesenberg (Elberfeld).

Gettkant, Zur Technik der Antiforminmethode. Aus der Städt. Auskunfts- u. Fürsorgestelle f. Tuberkulöse in Berlin-Schöneberg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 182.

Bei dem Antiforminverfahren zum Nachweis von Tuberkelbacillen

im Auswurf liegen etwa vorhandene Bacillen nach dem letzten Centrifugieren in der grauen Grenzschicht zwischen Wasser und Aether, und es ist wichtig, diese Schicht möglichst vollständig auf den Objektträger zu bekommen. Ausgiessen ist hierzu sehr wenig geeignet, und Platinösen erfüllen diesen Zweck nicht so gut wie Pipetten.

Der Verf. beschreibt eine Pipette, auf die er unter der Bezeichnung „Sicherheits-Pipette" ein Deutsches Reichs-Patent erhalten hat. Sie hat zwei kugelförmige Erweiterungen, von denen die obere mit einem schneckenförmig gewundenen Röhrchen in die untere hineinragt und hierdurch mit Sicherheit verhindert, dass Flüssigkeit und Tuberkelbacillen in die obere Erweiterung und den Saugball hineingelangen und so zu Irrtümern beim Tuberkelbacillennachweis führen können. Globig (Berlin).

Effler, Die Tuberkulosebekämpfung im Säuglingsalter. Erfolge, Mittel und Aussichten. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 341 u. 396.

Der Verf. berichtet über das Schicksal von 58 Säuglingen, die inmitten von tuberkulösen Familien (mindestens 1 Familienglied litt an offener Tuberkulose) aufwachsend, seit der Gründung der Danziger Tuberkulose-Fürsorgestelle im Jahre 1908 beobachtet wurden. Es erkrankten 9 von ihnen an Tuberkulose und ebenso viele starben an dieser Krankheit; und zwar befanden sich unter den 25 Kindern, deren Familien schon vor ihrer Geburt in Fürsorge standen, 5 (20%), die mit klinischer Tuberkulose erkrankten oder hieran starben. Von den 33 Kindern, deren Familien erst nach ihrer Geburt in die Fürsorge kamen, waren zu diesem Zeitpunkt 18 noch nicht inficiert, 15 waren schon inficiert; von jenen 18 erkrankten oder starben 6 (33%), von diesen 15 sogar 7 (fast 50%).

Alle diese Säuglinge wurden regelmässig alle Vierteljahre der Pirquetschen Probe unterworfen, und von den 25, vor deren Geburt die Fürsorge in den Familien schon begonnen hatte, wurde im Lauf der Zeit bei 10 (40%) die Pirquetsche Probe positiv, von den 33 aber, in deren Familien die Fürsorge erst nach ihrer Geburt einsetzte, bei 23 (69%).

Hierin ist eine günstige Wirkung der Fürsorgebestrebungen zu erblicken.

Das Hauptmittel, mit welchem die Verhütung der Tuberkulose bei den Säuglingen arbeitet, ist die Entfernung aus der Umgebung der Personen mit offener Tuberkulose. Sie lässt sich dadurch erreichen, dass entweder der Säugling oder der Tuberkulöse aus der Familie anderwärts untergebracht wird. Bald ist das eine, bald das andere leichter ins Werk zu setzen. Notwendig ist aber, dass die Säuglingsfürsorge mit der Tuberkulosefürsorge Hand in Hand arbeitet, und dies wird in Danzig dadurch erreicht, dass die Tuberkulosefürsorge-Schwestern zunächst in der Säuglingsfürsorge ausgebildet werden.

Für die Bekämpfung der Tuberkulose überhaupt ist die Verhütung der Kinderinfektion noch wichtiger als die der Erwachsenen und die Sorge für die Säuglinge von ganz besonderem Wert. Globig (Berlin).

Pohl H., Zur Chemotherapie der Lungentuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 96.

Eine Reihe von Versuchen wurde an fiebernden und nicht fiebernden Patienten mit offener Tuberkulose verschiedenen Stadiums mit Salvarsan (Alt- und Neosalvarsan) gemacht. Die Patienten vertrugen das Mittel in der Mehrzahl der Fälle ohne oder fast ohne Reaktion; nur bei wenigen folgte eine fieberhafte Reaktion, doch anscheinend unspecifischen Charakters. Eine sicher auf das Medikament zurückführbare Wirkung auf den Ablauf der Tuberkulose war in keinem Falle zu beobachten.

Versuche mit interner Verabreichung von Kupfersalzen und Methylenblau oder Schmierkuren mit Kupfersalzen waren gleichfalls ohne jede günstige Wirkung. In einem Falle traten Beschwerden auf (Uebelkeit, Erbrechen, Ikterus), die vermutlich als Kupferintoxikation zu deuten sind.

Ernst Brezina (Wien).

Schneider, Wilhelm, Der Nachweis von Typhusbacillen im Urin mit Hilfe des Berkefeldfilters. Aus d. II. med. Klin. d. Charité in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 172.

Der Verf. berichtet über die Anwendung des von Erich Hesse (vergl. diese Zeitschr. 1912. S. 1549) beschriebenen Verfahrens der Filtration durch die mit einem Kieselgurmantel bedeckten Berkefeldkerzen für den Nachweis von Typhusbacillen im Harn. Von 15 Untersuchungen an 8 Typhuskranken fielen 12 an 7 Kranken positiv aus, während im Vergleich hierzu in dem Bodensatz des Harns derselben Kranken nur in 3 Untersuchungen bei 2 Typhuskranken Typhusbacillen sich nachweisen liessen.

Hinderlich hierbei zeigten sich aus dem Harn ausgeschiedene Salze, welche die Poren des Filters verstopften und die Filtration hemmten. Man suchte dem durch Erwärmen und Verdünnen zu begegnen.

Der Verf. misst diesem Verfahren klinische Bedeutung bei für unklare Fälle, wo es sich um den Nachweis von Tuberkel- oder Diphtheriebacillen oder von Eiterkokken bei Sepsis handelt, und hat Versuche nach dieser Richtung hin eingeleitet. Globig (Berlin).

Patrick, Adam, Remarks on the typhoid bacilluria: with a description of certain atypical coli-typhoid bacill found in the urine in enteric fever. Journ. of pathol. and bact. Vol. 18. p. 365—378.

Bei zahlreichen Ermittelungen an Typhuskranken wurde gefunden, dass im Harn nicht selten Bacillen, meist in sehr grosser Menge, aber nur in rasch vorübergehenden Zeiten auftreten, die zunächst den Eindruck der Typhusbacillen erwecken, auch von den meisten bisherigen Untersuchern ohne Zweifel als solche angesprochen worden sind, aber durch ihre Eigenschaften sich doch von ihnen unterscheiden. So geben sie keine Reaktion bei der Behandlung mit einem agglutinierenden Serum vom Tiere, vergären Zucker u. s. w. Auch vom Bac. coli weichen sie deutlich ab.

(Diese Angaben beruhen sicherlich auf Beobachtungsfehlern: das häufige Vorkommen der Typhusstäbchen im Harn der Erkrankten ist eine Tatsache,

die kein mit den Verhältnissen einigermassen vertrauter Fachmann bestreiten wird. Berichterstatter.) C. Fraenken (Hamburg).

Purjesz B., Der Nachweis von Typhusbacillen im Duodenalinhalt bei Anwendung der Einhornschen Sonde. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 9.

Die Sonde lässt sich bei den meisten Kranken leicht einführen; Verf. unternahm jedoch die Untersuchung nur bei fieberfreien Rekonvalescenten. Der Duodenalinhalt war meist klar und wurde im hängenden Tropfen untersucht, enthielt dann meist einige Erythrocyten, Leukocyten und in Bewegung befindliche Bacillen, selten war der Inhalt trüb mit zahlreichen Bakterien und Stärkekörnern.

Züchtung von Typhusbacillen gelang 4mal unter 19 Fällen, während dieselbe aus den Fäces 7mal gelang; nur einmal war sie aus dem Duodenalinhalt positiv, aus den Fäces negativ. Verf. gibt selbst zu, von der Brauchbarkeit der Methode mehr erwartet zu haben, erklärt sie aber diagnostisch doch für empfehlenswert. Ref. muss dies bezweifeln mit Rücksicht darauf, dass in den 19 Fällen des Verf.'s die Diagnose klinisch bezw. serologisch stets feststehend, in seinen weiteren 5 in dieser Hinsicht fraglich erscheinenden Fällen aber auch die Duodenaluntersuchung negativ war.

Ernst Brezina (Wien).

Ebeling E., Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen im Blut eines „gesunden" Bacillenträgers. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Strassburg. Berlin. klin. Wochenschr. 1914. S. 689.

In einem Dorf des Unterelsasses kamen seit einer Reihe von Jahren Typhusfälle vor, bei denen fast alle Erkrankten durch Verkehr im Haus oder Empfang von Nahrungsmitteln und Milch in nahen Beziehungen zu einer bestimmten Frau gestanden hatten. Diese hatte 1900 einen ziemlich schweren Typhus überstanden und litt seitdem nach dem Genuss fetter Speisen an Durchfällen. Seit 1904 waren 14 Typhuserkrankungen vorgekommen, die auf unmittelbare Berührung mit ihr zurückgeführt wurden, und an diese 14 primären hatten sich 18 sekundäre angeschlossen.

Kot und Harn dieser Frau waren bis 1913 immer ohne Erfolg auf Typhusbacillen untersucht worden, weil sie stets falsches Untersuchungsmaterial (von ihrem Mann) eingesandt hatte. Erst 1913 wurden in ihrem Harn und Kot Typhusbacillen nachgewiesen. Ihr Blutserum agglutinierte Typhusbacillen noch in Verdünnungen von 1 : 200, und aus dem Blutkuchen liessen sich nach Anreicherung mit Rindergalle Typhusbacillen züchten.

Globig (Berlin).

Hailer E. und **Ungermann E.,** Zur Technik der experimentellen Typhusinfektion. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. S. 451.

Die Autoren konnten durch Einspritzung von $^1/_2$ bis 5 Oesen einer Typhuskultur in die Gallenblase von Kaninchen einen länger dauernden und regelmässigen Typhusbacillengehalt der Galle und der meisten inneren Organe erzeugen. Es handelte sich dabei um eine echte Infektion, nicht um ein

einfaches Ueberdauern der Bacillen, was durch die gleichartige Wirkung grosser und kleinerBacillenmengen, dieLagerung typischer drusenartigerBacillenverbände im Innern der infiltrierten Gallenblasenwand und die lange Dauer des Bacillengehaltes der Organe bewiesen zu werden scheint. Die bis zum 31. Tage untersuchten Versuchstiere boten regelmässig einen Typhusbacillenbefund in der Gallenblase. Bei den später secierten Kaninchen fehlten die Bacillen in einigen Fällen. Bei einem Tiere konnte ein Typhusbacillengehalt noch am 217. Tage nach der Impfung nachgewiesen werden. Der intravesikale Impfmodus erzeugte ein anatomisches Bild, welches mit dem des menschlichen Bacillenträgers vielfache Analogien aufwies. Es handelte sich in der Regel um einen tiefgreifenden Process, der für eine chemotherapeutische Beeinflussung schwierige Verhältnisse bot. Die Dauer des Bacillengehaltes der Tiere hing im allgemeinen von der Schwere der Veränderungen ab. Auch eine Injektion von Typhuskultur ins Parenchym der Leber und der Niere lieferte sicherere Ergebnisse als die intravenöse Injektion. Doch war die Nierenimpfung wenig ausgiebig und labil, während die Leberinfektion vielfach mit schweren nekrotisierenden Veränderungen einherging, die im Bilde der menschlichen Typhusinfektion kein Analogon hatten. Die Injektion von Typhusbacillen in Teile des Darms lieferte ein unsicheres Infektionsergebnis, welches dem Resultat der intravenösen Infektion weit unterlegen war. Küster (Lichterfelde).

Hailer E. und **Wolf G.**, Weitere Versuche zur Infektion des Kaninchens mit Typhusbacillen. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. S. 470.

Die Autoren versuchten den Raubitschekschen Versuch mit Typhusbacillen am Kaninchen zu wiederholen.

Raubitschek hatte gefunden, dass Kaninchen und Hunde, welche durch intraperitoneale und subkutane Einverleibung von Bacterium prodigiosum und Choleravibrionen immunisiert worden waren, durch stomachale Zufuhr einer grösseren Menge Kultur zu Dauerausscheidern der betreffenden Keimart wurden. Es wurden insgesamt 12 Kaninchen nach Immunisierung auf intraperitonealem, subkutanem oder intravenösem Weg per os grössere Mengen Typhusbacillen zugeführt und die Fäces während längerer Zeit auf diese Keimart hin untersucht. Weder diese Kotuntersuchungen noch die Sektionen ergaben einen Anhaltspunkt dafür, dass es auf diesem Wege gelinge, Kaninchen zu Dauerausscheidern von Typhusbacillen zu machen. Von den untersuchten Einverleibungsarten erwies sich die intravenöse Injektion als der relativ sicherste Weg, um Typhusbacillen in den Organen des Kaninchens für einige Zeit zum Haften zu bringen. Nach intraperitonealer Zufuhr verschwanden sie schon nach relativ kurzer Zeit wieder, bei subkutaner Impfung waren sie schon an den der Injektion folgenden Tagen nicht mehr nachzuweisen.

Küster (Lichterfelde).

Mitchell O. W. H., and **Bloomer G. T.**, Experimental study of the chicken as a possible typhoid carrier. Journ. of med. research. Vol. 31. p. 247—250.

Es gelang nicht, junge Hühner auf irgend eine Weise mit Typhusbacillen zu inficieren. C. Fraenken (Hamburg).

Schneider, Quadflieg, Wolff, Beitrag zur epidemischen Verbreitung des Typhus durch Milchinfektion. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 9. S. 319. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Nach einer Uebersicht über Typhusepidemien durch Milch im allgemeinen berichten Verff. über die Wittener Typhusepidemie 1912 in epidemiologischer Hinsicht. Die vorliegende Milchepidemie trat im Sommer 1912 in Witten und Umgegend auf. Der Anfang der Epidemie ist nicht ganz klargestellt. Durch später angestellte Ermittelungen konnte nachgewiesen werden, dass durch einen Bauern und Milchhändler die Epidemie in grösserem Umfange veranlasst war. Im ganzen konnten 149 Typhusfälle, welche durch inficierte Milch aus dieser Milchquelle entstanden waren, festgestellt werden. Ausserdem erkrankten in Witten noch 128 Personen an Typhus (durch Kontaktinfektion), somit im ganzen 277 von 38 534 Einwohnern, gleich 7,18‰. Die Epidemie in Witten, zu der sich auch noch einige in umliegenden Ortschaften auftretende Fälle gesellten, dauerte von Mai bis Ende August. Die Mortalität betrug 13 Personen = 4,7%. Nach dem Geschlecht erkrankten 162 weibliche und 115 männliche Personen. Nach dem Stande oder Berufe waren wesentliche Unterschiede in der Typhusverbreitung nicht festzustellen. Die Inkubationsdauer schwankte zwischen 5 und 22 Tagen; bei der Höchstzahl belief sich die Inkubationszeit auf 7 Tage.

Bekämpfung. Verbot des Milchhandels durch den Bauer. Absonderung und Aufnahme der Kranken in Krankenhäuser (Döckersche Baracken) Meldung der Verdachtsfälle, für welche besondere Beobachtungsstationen eingerichtet waren. Ausführung sorgfältiger Umgebungsuntersuchungen durch ein in Witten errichtetes fliegendes Laboratorium. Schliessung des Schwimmbades, einer Kleinkinder-Bewahrschule und einer Volksschule. Bacillenträger wurden 2 ermittelt, die dem Krankenhause überwiesen wurden.

Aus den Schlussbetrachtungen der Verff. sei hervorgehoben, dass die Einführung der gesetzlichen Anzeigepflicht bei Typhus**verdacht** als unentbehrlich bezeichnet wird. Ferner betonen die Verff. den Wert und die Notwendigkeit der strengsten sanitätspolizeilichen Ueberwachung der Milchgewinnung, des Transports und Verkaufs. Endlich sehen sie in der Ueberwachung des Gesundheitszustandes aller Personen, die mit der Milchverwertung zu tun haben, eine Hauptbedingung zur Verhütung von Typhusepidemien durch Milch. Nieter (Magdeburg).

Rimpau, Uebertragung von Typhus durch Milch in München August 1913. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 354.

Verf. berichtet über eine Typhusepidemie durch Milch, die sich im August-September 1913 in München in einigen Strassen abspielte. Den Ausgangspunkt für die Erkrankungen bildete eine Käserei B. in M., Bezirksamt Aibling, von der nach München an 3 Milchläden Milch geliefert war. Durch alle 3 Milchgeschäfte waren Typhuserkrankungen Ende August veranlasst worden. In der Käserei in M., Bezirksamt Aibling, waren im

Juli zwei Knechte an Typhus erkrankt, ausserdem litt auch der schon seit Jahren magen- und darmkranke Käser selbst im August (Anfang) an Typhus. Bei einem seiner Knechte wurden als Nebenbefund neben Typhusbacillen auch Paratyphusbacillen nachgewiesen. An den Käser lieferten 20 Lieferanten Milch. Durch eingehende Untersuchung dieser 20 Häuser wurde festgestellt, dass in 4 von den 20 Häusern Personen aufgefunden wurden, deren Blut, teilweise in starken Verdünnungen, Typhusbacillen agglutinierte, und dass sich in einem Hause St. eine Typhusbacillenausscheiderin befand. Die weiteren Erhebungen ergaben ferner, dass in diesem Hause im Laufe des Juni und noch früher Erkrankungen vorgekommen waren, die teils unter der Diagnose der Influenza, teils als gewöhnliches „Abweichen" behandelt wurden. In diesem Hause muss danach wohl die Quelle der Infektionen in dem Hause des Käsers in M. zu erblicken sein. Auch im Hause des Käsers traten im August noch einige Erkrankungen auf, und zwar erkrankte die Frau des Käsers und eine Magd, die als Paratyphus B-Ausscheiderin festgestellt worden war.

Von im ganzen 69 Erkrankungen waren 41 Einzelfälle. 28 Fälle traten gehäuft auf, und zwar in 6 Familien 2 Erkrankungen, in 4 Familien 3 Erkrankungen und in einer Familie 4 Erkrankungen. Von Männern waren 20%, von Frauen 42% und von Kindern 38% typhuskrank. Bakteriologisch untersucht wurden 550 Personen aus München, 120 Personen aus M. im Bezirksamt Aibling und 80 Ferienkolonisten, unter denen sich ein Kind befand, das aus München inficiert in die Ferienkolonie gekommen war. Die Zahl der festgestellten Bacillenträger belief sich auf 5.

Die Behütung einer Grossstadt vor den Verschleppungen nicht nur von Typhus, sondern auch von Ruhr, Diphtherie durch Milch ist nach Verf.'s Ansicht nur durch Gebrauch von keimfrei gemachter, pasteurisierter Milch möglich. Nieter (Magdeburg).

Grisar, Ueber zwei in den Jahren 1912 und 1913 in dem Mutterhaus und der Irrenanstalt der Franziskanerinnen zu Waldbreitbach im Kreise Neuwied aufgetretene Typhus- und Paratyphusepidemien. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung. Bd. 3. H. 9. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Von den beiden vom Verf. beschriebenen Epidemien war die erstere durch inficierte Milch, welche aus Häusern mit vorgekommenen Typhuserkrankungen stammte, hervorgerufen. Die zweite grössere Epidemie, welche explosionsartigen Charakter hatte, war auf inficiertes Trinkwasser zurückzuführen. Letzteres war dadurch zur Infektionsquelle geworden, dass ein Tonrohr der Abwässerleitung dicht oberhalb des Quellbereichs geplatzt war, und dass Abwässer sich tagelang über eine Talmulde ergossen hatten. Festgestellt wurde nachträglich, dass das Trinkwasser eine Zeit lang nach „Karbol" geschmeckt haben soll. Durch Regengüsse waren die in den Abwässern mitgeführten Keime in die tieferen Bodenschichten zu den Sickergalerien gelangt.

Die Abhandlung enthält in Tabellen genaue Angaben über die umfangreichen Erkrankungen und die ausgedehnten bakteriologischen Untersuchungen.

Im einzelnen werden weiter die zur Bekämpfung der Epidemie getroffenen Massnahmen

a) bezüglich der Wasserversorgung
b) bezüglich der Abwässerbeseitigung
c) im speciellen hinsichtlich der Krankenpflege, Desinfektion und Isolierung besprochen. Nieter (Magdeburg).

Hirschbruch, Albert, Beobachtungen über die Ausscheidung der Typhusbacillen durch Bacillenträger (Dauerausscheider). Aus der bakt. Anstalt für Lothringen in Metz. Berl. klin. Wochenschrift. 1914. S. 1176.

Von 2 Typhusbacillenträgerinnen, die die Typhusbacillen unregelmässig ausschieden, wurden Stuhl und Harn bei der einen täglich, bei der andern monatlich auf Typhusbacillen untersucht. Dabei ergaben sich bei der ersteren 52, bei der letzteren 49 negative Befunde zwischen 2 positiven.

Bei 2 regelmässigen Typhusbacillenausscheiderinnen suchte der Verf. die Menge der im Stuhl enthaltenen Typhusbacillen festzustellen, indem er das Gewicht einer kleinen Stuhlprobe genau bestimmte und dann durch Anlegung von Gelatineplatten ermittelte, wie viel Keime überhaupt im Stuhl enthalten und wie viele davon Typhusbacillen waren. Das 1. Ergebnis waren 82% Typhusbacillen und 32,4 Millionen auf 1 g Stuhl; das 2. Ergebnis waren 45, 88 und 100% Typhusbacillen und deren Anzahl in 1 g Stuhl 39, 240 und 259,5 Millionen.

Zur Anregung der Typhusbacillenausscheidung zeigte sich bei manchen Bacillenträgern jedes Abführmittel als wirksam, bei andern nur dieses oder jenes bestimmte Mittel, namentlich Podophyllin.

Umgekehrt liess sich die Typhusbacillenausscheidung im Stuhlgang durch Kalomel 0,3 g mit Tannoform 1,0 g vorübergehend für einige Tage unterdrücken. Der Verf. denkt daran, dass hiermit vorbeugend in solchen Fällen Nutzen gestiftet werden könnte, wo in bakteriologischen Laboratorien lebende Typhusbacillen beim Gebrauch von Pipetten versehentlich in den Mund gesaugt würden. Globig (Berlin).

Kurpjuweit, Hygienische Massnahmen in einem Typhusdorf. Ein Beitrag zur Typhusbekämpfung. Veröffentl. aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. Bd. 3. H. 9. Berlin 1914. Verlag von Rich. Schoetz.

Verf. schildert die in dem Dorfe Vietzig im Kreise Usedom-Wollin durchgeführten hygienischen Massnahmen, die sich auf die Erfahrungen, die im Südwesten des Reichs bei der durch Koch und Kirchner grosszügig in die Wege geleiteten Typhusbekämpfung gewonnen sind, stützen. Das Dorf Vietzig wurde seit Jahren von Typhus heimgesucht. Es lieferte Milch nach Misdroy und bildete dadurch eine ständige Infektionsquelle für die das Bad besuchenden Gäste. Die allgemeinen hygienischen Verhältnisse lagen sehr im Argen. Dank der Unterstützung des Landrats war es Verf. möglich, die von ihm vorgeschlagenen Massnahmen zur Behebung der hygienischen Missstände durchzu-

führen und vor allem durch Errichtung einwandfreier Brunnen gründliche Abhilfe zu schaffen. Nieter (Magdeburg).

Müller, Fischfleischvergiftung durch Bakterien der Paratyphus-Enteritisgruppe. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 471.

Gelegentlich einer infolge Genusses von Fischfleisch (Aal) in einer Gastwirtschaftsfamilie in Ringsberg im Kreise Flensburg aufgetretenen Erkrankung mit 6 Fällen gelang es Verf. aus Proben des eingesandten gebratenen Aals sowie in Stuhlproben von einigen Erkrankten die gleichen, der Paratyphus-Enteritisgruppe angehörigen Bakterien aufzufinden. Die Züchtung der Erreger aus Aal und Kot gelang auf Malachitgrünagar und auf Lackmusmilchzuckeragar. Die gezüchteten Stämme wurden von einem Paratyphusserum bis zum Endtiter (1:2000) agglutiniert. Typhusserum (Titer 2000) agglutinierte sie nur schwach, 1 : 100. Gärtnerserum (Titer 10 000) agglutinierte sie in der Verdünnung 1 : 100 nicht. Ein mit der Kultur aus Aal, ein zweites mit der Kultur aus einem Erkrankten gewonnenes Serum agglutinierte den zur Immunisierung benutzten Stamm noch in der Verdünnung 1 : 20 000, bei Beobachtung mit unbewaffnetem Auge. Aus der Prüfung dieser beiden Sera (I u. II) mit anderen Kulturen ergab sich deutliche Agglutination bis zu den im folgenden angegebenen Verdünnungen:

	Serum I	Serum II
Kultur aus Aal	20 000	20 000
3 Kulturen aus den Erkrankten . .	20 000	20 000
Enteritis, Typus Breslau 1913 . . .	20 000	10 000
Paratyphus B 1903	20 000	10 000
Paratyphus B 1913	10 000	10 000
Enteritis, Typus Gärtner 1913 . . .	200	500
Typhus, Stamm „Kiel“	200	200
Typhus, Stamm „Flensburg“ . . .	50	50

Danach handelt es sich also nicht um die Gärtnerschen Fleischvergiftungsbakterien. Im weiteren werden die kulturellen Eigenschaften der gewonnenen Stämme und die bei Fütterungsversuchen bei Mäusen erhaltenen Ergebnisse geschildert, wodurch bewiesen wird, dass die Erreger dieser Aalfleischvergiftung Enteritisbakterien vom Typus Breslau sind.

Nieter (Magdeburg).

Mayer, Eine Massenuntersuchung Gesunder auf pathogene Keime im Darm. Münch. med. Wochenschr. 1914. S. 242.

Verf. berichtet über das Ergebnis von Massenuntersuchungen, die er durch die Unterstützung des K. B. Kriegsministeriums und der Münchener Sanitätsdienststellen im grossen durchführen konnte. Aus der Garnison München wurden im ganzen 6020 Stühle, von auswärtigen Truppenteilen 176 Stühle untersucht. Die Massenuntersuchung umfasste 5719 Personen, darunter wurden in München 301 Mann, in den auswärtigen Garnisonen 176 Mann auf die Geeignetheit als Köche geprüft. Das Ergebnis war, absolut betrachtet, ein

recht dürftiges: unter den 6020 Mann in München fanden sich 3 Mann, welche pathogene Keime im Stuhl hatten; je einer hatte Paratyphus B-Bacillen, Y-Ruhrbacillen, Flexner-Ruhrbacillen. Die auswärtigen Garnisonen lieferten 2 Keimträger und zwar beide mit Y-Ruhrbacillen.

Die Stühle wurden auf Malachit- und Lackmusmilchzuckeragarplatten einerseits, auf 5% Gelatine andererseits verarbeitet und verdächtige Stämme, wie üblich, biochemisch und agglutinatorisch sowie auf Tierpathogenität untersucht.

Während der Durchführung der Massenuntersuchungen ereignete sich eine Fleischvergiftungsepidemie, welche 34 Personen umfasste. Der betreffende Truppenteil war bereits kurz vorher ohne Ergebnis durchuntersucht. Das Erkrankungsbild selbst war sehr ausgesprochen: heftige Durchfälle, Erbrechen, Benommenheit, Fieber bis 40°, Paresen der Augenmuskeln. Aus den eingesandten Stühlen gelang es in 18 Fällen den Bacillus enteritidis Gärtner nachzuweisen. Die Agglutination der Stämme war völlig eindeutig für Enteritisserum. Andere Sera wirkten nicht. Die Prüfung der Blutagglutination wurde mit Paratyphus B-, Enteritis-, Typhus- und den drei verschiedenen Ruhrbacillen durchgeführt. Die Agglutination gegen Y-Ruhr war teilweise höher wie gegen den Enteritisbacillus. Die Epidemie war durch den Genuss saurer Lunge, die von Norddeutschland nach München in grossen Mengen eingeführt war, veranlasst. Der fragliche Händler hatte keine Kühlzelle.

Aus den durchgeführten Untersuchungen ergibt sich, dass pathogene Keime im Darm Gesunder an gesunden Orten äusserst selten vorkommen. Von einer Ubiquität des Paratyphusbacillus kann somit keine Rede sein. Die Kontagiosität von Paratyphus-, Enteritis-, Y-Ruhr-, Flexnerruhrkeimträgern ist, wenn überhaupt vorhanden, **für gesunde Personen** in **gesunder Umgebung** minimal. Der Schwerpunkt der Prophylaxe dürfte bei diesen Keimen auf die Vermeidung der Nahrungsmittelinfektion zu richten sein. Kontrolle der im Nahrungsmittelbetrieb beschäftigten Personen auf pathogene Darmkeime ist erforderlich und ist nötig für Gefängnisse, Internate, Gasthäuser, Krankenhäuser. Nieter (Magdeburg).

Klieneberger, Carl, Nephroparatyphus und Nephrotyphus. Aus d. Stadtkrankenh. in Zittau. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 969.

Schilderung von 2 Krankheitsfällen mit nicht sehr deutlichen typhösen Erscheinungen, bei denen anfangs parenchymatöse Nierenentzündung im Vordergrund stand. Nur aus dem Harn (nicht aus dem Blut und Darminhalt) wurden Bacillen gezüchtet, die zur Gruppe der Schweinepestbacillen (Hogcholera) gehörten und dem Paratyphus B-Bacillus nahe standen. Durch das Serum der Kranken wurden sie bis zu Verdünnungen über 1 : 50 000 und 1 : 300 000 agglutiniert. Globig (Berlin).

Straub H. und **Krais W.,** Bacillus faecalis alcaligenes als Krankheitserreger. Aus d. I. med. Klin. d. Univ. in München. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 380.

Schilderung von zwei Krankheitsfällen mit hochfieberhaftem Beginn und mehrwöchentlichen Störungen der Magen- und Darmtätigkeit, bei denen aus dem Harn, in einem Fall auch aus dem Blut Stäbchen gezüchtet wurden, die bis auf geringfügige Abweichungen alle von Schottmüller angegebenen Gestalts- und Wachstumseigenschaften des Bac. faecalis alcaligenes besassen.

Hierdurch wird die Zahl der Fälle vermehrt, in denen diese früher als nicht-pathogen angesehene Bakterienart bei Menschen Krankheitserscheinungen hervorgerufen hat. Globig (Berlin).

Wolbach S. B., and **Honeij, James A.,** The diphtheroid bacillus from leprosy lesions. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 1—8.

Unter Hinweis auf die Tatsache des fast regelmässigen Vorkommens von Pseudodiphtheriebacillen bei allen Fällen von Lepra wird hier auch ein Stamm des genaueren beschrieben, der übrigens in keiner Weise von dem bekannten Bilde und Verhalten dieses Mikroorganismus abweicht.

C. Fraenken (Hamburg).

Cassel, Hermann, Staphylokokkensepsis nach Furunkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 150.

Für die alte Erfahrung, dass sich an kleine kaum beachtete Furunkel schwere Vereiterungen innerer Organe anschliessen können, liefert der Verf. einen neuen Beweis durch die Krankheitsgeschichte eines Falles, wo auf einen Furunkel der Achselhöhle Abscess- und Infarktbildung der Niere und Metastasen in den langen Rückenmuskeln, in der Leber, im Ellenbogengelenk und im Warzenfortsatz folgten und schwere chirurgische Eingriffe erforderten, aber schliesslich doch zur Heilung kamen.

Von der Anwendung eines Autovaccins wird gute Wirkung berichtet, aber hervorgehoben, dass diese während hochfieberhafter Zustände nicht am Platz ist. Globig (Berlin).

Koch Jos., Untersuchungen über die Lokalisation der Bakterien, die Veränderungen des Knochenmarks und der Knochen bei Infektionskrankheiten im ersten Wachstumsalter. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" zu Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 289.

Der Verf. gibt zusammengedrängt die Ergebnisse früherer Arbeiten wieder (vgl. diese Zeitschr. 1912. S. 1239 u. 1913. S. 595), wonach bei Allgemeininfektionen jugendlicher Tiere z.B. mit Milzbrand und Kettenkokken die Krankheitserreger vorzugsweise an der Knochen-Knorpelgrenze der Röhrenknochen abgelagert werden und dort pathologische Veränderungen hervorrufen, die in einer Verschmälerung bestehen, während zugleich die

Knochenmarkhöhle erweitert, der Knorpel und die Knochenhaut verbreitert werden.

Er hebt hervor, dass er damit nicht den infektiösen Ursprung der Rachitis bewiesen habe, wie nach der Annahme von Kubo (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 596) es seine Absicht gewesen sein soll, aber er weist auf die grosse Aehnlichkeit mit den Vorgängen bei Rachitis hin.

Globig (Berlin).

Franz K., Zur Frage der Beurteilung der Belichtung von Schulplätzen. Aus d. hyg. Instit. d. Univers. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 95.

Im Anschluss an eine frühere Arbeit (vgl. diese Zeitschr. 1912. S. 658), welche den Thornerschen Lichtprüfer und den Apparat von Moritz und Weber behandelte, erörtert der Verf. jetzt die Vorteile und Nachteile des Pleierschen Raumwinkelmessers und des Weberschen Relativphotometers.

Der Pleiersche Apparat bestimmt die Raumwinkelgrösse des direkten Himmelslichts, das durch ein oder mehrere Fenster auf den Arbeitsplatz fällt, durch ein photographisches Bild der Fenster, welches zugleich das Liniennetz einer Glasplatte wiedergibt. Die Maschen dieses Netzes sind so berechnet, dass immer je 4 davon einem reducierten Raumwinkelgrad entsprechen. Das Verfahren ist wegen der photographischen Aufnahme etwas zeitraubend, aber elegant, gibt ein wenig zu hohe, aber gut vergleichbare Befunde und hat noch den Vorteil, dass man damit nicht bloss in vorhandenen Zimmern, sondern schon nach den Bauplänen vor der Ausführung die Helligkeit bestimmter Punkte in den Räumen feststellen kann.

Die Abschätzung der Maschengrösse bedingt allerdings gewisse Fehler, liefert aber doch schärfere Ergebnisse als die Ausmessung der hellen Felder mit dem Polarplanimeter, welche bei dem Gebrauch des Moritz-Weberschen Raumwinkelmessers nötig ist.

Das neue, noch ziemlich unbekannte „Relativphotometer“ oder „Lichtprüfer“ von Weber vergleicht die Helligkeit einer am Ort der Messung aufgestellten matten Milchglasscheibe mit der des durch eine Linse erzeugten Bildes eines Stückes Himmel.

Die Einstellung auf gleiche Helligkeit erfolgt durch eine Irisblende, an der ein Massstab zum Ablesen des Helligkeitsverhältnisses angebracht ist. Nach der Meinung des Verf.'s ist eine ganz scharfe Einstellung nicht möglich und der Spielraum um so grösser, je näher dem Fenster sich der zu untersuchende Platz befindet; sichere Ergebnisse sind damit überhaupt nicht zu erhalten.

Der Verf. hält den Thornerschen Lichtprüfer für zweckmässiger, zumal wenn er nach seinem Vorschlag noch durch eine Irisblende mit Einteilung verbessert wird.

Globig (Berlin).

Die Nahrungsmittelkontrolle in Berlin. Halbmonatsschr. f. soc. Hyg. u. prakt. Med. 1914. No. 1. S. 9.

Es wird zunächst die Organisation des Berliner Nahrungsmittel-Untersuchungsamtes besprochen, sodann die wichtigsten Ergebnisse der Untersuchungen von Butter, Milch, Margarine, Wein, Honig und Kaffee. Einzelheiten, die zum Teil sehr interessant sind, sind in der kurzgefassten Abhandlung nachzulesen. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Schwyzer F., Einfluss chronischer Fluorzufuhr auf den Chlor- und Calciumstoffwechsel. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 1. S. 32.

Mit Rücksicht auf die Verwendung der Fluorverbindungen als Konservierungsmittel seien die an Kaninchen erhaltenen Ergebnisse hier ausführlich wiedergegeben:

1. Chronische Zufuhr kleiner Fluornatriumdosen, 1—2 mg pro Kilogramm Körpergewicht, ruft ein erkennbares Krankheitsbild hervor: erhöhte Gerinnbarkeit des Blutes, Neigung zu Venenthrombosen und Knochenschmerzen infolge von Reizung des Knochenmarks.

2. Die chemische Seite dieses Krankheitsbildes ist Chlorvorlust und Kalkverlust des Knochens, wohl beide in der Hauptsache verursacht durch die resorbierende Funktion der gereizten Knochenzellen; die Chlorausscheidung daneben auch hervorgerufen durch die Differenz in der Affinität zwischen Chlor und Fluor.

3. Das Chlor wird hauptsächlich durch die Nieren abgeschieden, der Kalk durch Urin und Fäces. Der Organismus kann dabei so chlorarm werden, dass der Urin nur Bruchteile von 1 : 1000 enthält. In diesem Stadium ist im Blute ein merklicher Teil des Chlors an Calcium gebunden und die Gerinnbarkeit des Blutes dadurch erhöht.

4. Neben der nachweisbaren Verarmung des Knochens an löslichen Kalksalzen und an Chlor zeigen die Fluortiere einen beträchtlichen Verlust im Fettgehalt der Knochen. Mikroskopisch erklärt sich dieser Verlust durch Verdrängung der Fettzellen des Knochenmarks durch lymphoide Elemente. Da aber trotzdem das specifische Gewicht der Fluorknochen niedriger ist als der normalen, so muss auch eine ganz beträchtliche Resorption des eigentlichen Knochenkalkes u. s. w. stattgefunden haben.

5. Fluorpräparate, in kleiner Dose chronisch zugeführt, sind giftig, selbst bis 1 mg per Tag pro Kilogramm Körpergewicht, und sollten sowohl für die Ernährung von Menschen als für die Fütterung von Schlacht- und Milchvieh gänzlich ausgeschaltet werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Aron, Hans, Untersuchungen über die Beeinflussung des Wachstums durch die Ernährung. Aus d. Univ.-Kinderklin. in Breslau. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 972.

Dass die körperliche Entwickelung der Kinder und Säuglinge von der socialen Lage der Eltern abhängig und dass hierbei die Ernährung von besonderem Einfluss ist, wird zwar ziemlich allgemein aner-

kannt, doch fehlt es an einwandfreien Beweisen. Der Verf. hat diesen Beweis durch Versuche, zunächst an jungen Hunden, später an Ratten erbracht.

Wurde eine an sich zulängliche Nahrung so weit eingeschränkt, dass keine Vermehrung des Körpergewichts stattfand, so nahm bei jungen Tieren der Fettansatz erheblich ab, manchmal wurde auch Muskeleiweiss eingeschmolzen, die Masse des Knochengerüstes nahm aber zu, während die inneren Organe ihren Bestand wenig änderten und nur Gehirn und Geschlechtsorgane etwas zunahmen. Infolgedessen wachsen die Tiere in die Länge, magern aber ab, bekommen eckige Formen und eine weite faltige Haut. Dies ist dasselbe Bild, welches unterernährte atrophische Säuglinge gewähren, die zwar an Längenwachstum gewinnen, aber an Körpergewicht verlieren.

Dauert die Wachstumshemmung nur kurze Zeit, so dass nur das Gewicht, aber nicht die Körperlänge zurückbleibt, so erfolgt regelmässig ein schneller Ausgleich ohne spätere merkliche Folgen. Dies gilt für Tiere gerade so wie für Säuglinge.

Auch wenn eine starke Wachstumshemmung lange Zeit hindurch fortgedauert hat, so dass die Kontrolltiere ein 4—5 mal so hohes Gewicht und doppelte Länge erreicht haben, bewirkt Auffütterung d. h. reichliche Verabreichung des gleichen früher in knapper Menge gegebenen Futters stets eine sehr schnelle Zunahme des Gewichts und der Grösse. Hat die Wachstumshemmung eine gewisse Dauer (bei Ratten 50—150 Tage) nicht überschritten, so kann auch jetzt noch, wenngleich verzögert, das Gewicht und die Grösse der normal ernährten Kontrolltiere erreicht werden; darüber hinaus aber (60.—280. Lebenstag) kommen sie den Vergleichstieren nicht mehr gleich, erfahren also eine dauernde Schädigung.

In ähnlichen Versuchen wie mit Unterernährung durch Beschränkung einer an sich durchaus hinreichenden Fütterung hat der Verf. sich mit der Wirkung der Einschränkung oder des völligen Fehlens einzelner Bestandteile der Nahrung beschäftigt, nämlich des Eiweisses und der Fette (bei im übrigen reichlicher Fütterung). Auch hierdurch wurde bei längerer Dauer eine nachhaltige Schädigung im Verlauf der Gewichtszunahme und schliesslich der Tod bewirkt.

Warum Fettmangel der Nahrung bei genügendem Gehalt an anderen die nötigen Kalorien liefernden Nährstoffen eine derartig schädigende Wirkung hat, ist nicht ersichtlich; der Verf. sucht den Grund in dem Fehlen anderer Nahrungsbestandteile, nämlich der Extraktivstoffe oder Lipoide oder ihrer Abkömmlinge, die für die Ernährung eine ausschlaggebende und lebenswichtige Rolle spielen. Untersuchungen hierüber sind im Gange. Globig (Berlin).

Logan W. R., The intestinal flora of infants and young children. Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 18. p. 527—551.

Die Entleerungen von 21 Kindern in den ersten Lebensmonaten wurden untersucht und aus den erhaltenen Ergebnissen Schlüsse gezogen, die bei der Geringfügigkeit des verwendeten Materials vielleicht mit etwas

geringerer Sicherheit vorgetragen werden konnten. Es wird also die Flora des Darmes in 5 verschiedene Gruppen eingeteilt, nämlich 1. in grampositive, säurefeste Stäbchen, 2. in gramnegative, Milchzucker vergärende, 3. in gramnegative, Milchzucker nicht vergärende Stäbchen, 4. Kokken und 5. sporentragende Stäbchen. Bei Brustkindern finden sich namentlich die zur ersten Gruppe gehörigen Kleinwesen, besonders eine anaërobe Art, der Bac. bifidus. Bei künstlich genährten Kindern Absinken der Gruppe 1 und Hervortreten der 2 Gruppe, namentlich des Bac. acidophilus u. s. w.

Zwei Tafeln, die eine mit mikrophotographischen Aufnahmen, die andere mit sehr hübschen farbigen Zeichnungen der hauptsächlichsten Bakterienarten sind der Arbeit angefügt. C. Fraenken (Hamburg).

Tschannen A., Der Glykogengehalt der Leber bei Ernährung mit Eiweiss und Eiweissabbauprodukten, ein Beitrag zur Frage der Funktion der Leber bei Verarbeitung von Eiweiss und Eiweissabbauprodukten. Aus d. Physiol. Inst. d. Univ. Bern. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 3 u. 4. S. 202.

Versuche an Ratten. Wesenberg (Elberfeld).

Soldin, Max., Noch eine einfache Methode zur Bereitung eiweissreicher Milch. Aus d. Säuglingsheim d. Vaterländ. Frauenver. in Berlin-Wilmersdorf. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 794.

Von $^1/_2$ Liter saurer Milch wird die Rahmschicht entfernt und durch Erwärmung auf 40° (nicht höher) Molke und Kaseïn getrennt. Letzteres, in feinen Flocken geronnen, wird abgeschöpft oder abgeseiht, in einen anderen halben Liter Milch, die nicht entrahmt ist, eingerührt, durchgequirlt und durch ein Haarsieb gegeben.

Eine solche Milch enthält die doppelte Menge Kaseïn, die gleiche Menge Fett und Molken wie Vollmilch und 1—1,5% lösliche Kohlehydrate.

Sie ist einfacher, schneller und billiger herzustellen, als die Eiweissmilch von Finkelstein und Meyer (vgl. diese Zeitschr. 1911. S. 452) und als die aus Buttermilch hergestellte von Kern und Müller und, namentlich mit Mondaminschleim gegeben, auch wohlschmeckender.

Der Verf. berichtet, dass er vortreffliche, manchmal verblüffende Wirkungen davon gesehen hat. Globig (Berlin).

Rosenau M. J., Frost W. D., and **Bryant, Ruth,** A study of the market butter of Boston. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 69—85.

Bei der genauen Untersuchung von 25 Butterproben in Boston wurden im allgemeinen befriedigende Ergebnisse festgestellt. Die teuerste Probe enthielt die grösste Menge von Bakterien, ohne Frage, weil deren Zahl mit dem Aelterwerden der Butter abnimmt, es sich hier also um eine ganz frische Ware handelte. Bei zwei der Proben liessen sich lebende Tuberkelbacillen — durch den Tierversuch — nachweisen. C. Fraenken (Hamburg).

Kondo K., Ein experimenteller Beitrag zur Frage der Fettbildung aus Eiweiss bei der Reifung des Käses. Aus d. Med.-chem. Inst. d. Univ. Tokio. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 1 u. 2. S. 113.

Bei der Reifung des Käses an der Luft findet stets eine Abnahme des Fettes statt; dies beruht darauf, dass sich die Schimmelpilze im Laufe der Aufbewahrung auf der Oberfläche des Käses entwickeln, deren fettzehrende Eigenschaften durch Kumagawa und Ohta zum erstenmal festgestellt worden sind. Der Grad der Fettabnahme des Käses stimmt zeitlich mit dem der Pilzvegetation vollkommen überein. Je mehr also die Pilzvegetation fortschreitet, desto mehr nimmt die Fettmenge des Käses ab. Die Versuche, die Schimmelpilzvegetation und somit auch die Fettabnahme durch Ueberziehen des Käses mit Paraffin ganz zu verhindern, haben nicht zum Ziele geführt. Bei der Aufbewahrung des Käses an der Luft fand die Fettabnahme genau ebenso stark mit Paraffinüberzug wie ohne denselben statt. Der Luft-Sauerstoff gelangt wohl durch die dünne Paraffinhaut zur Oberfläche des Käses und lässt die Pilzkeime zur Entwickelung gelangen. Wenn indes der Käse vor Beginn der Versuche wiederholt ins Paraffinbad hineingetaucht wird, so wachsen die Pilze bei der darauffolgenden Aufbewahrung nur spärlich, und dementsprechend ist der Grad der Fettabnahme viel geringer. Eine vollkommene Hemmung der Pilzvegetation durch Paraffinbehandlung des Käses gelang indessen nicht.

Der Reifungsprocess des Käses und die Abnahme des Fettes sind zwei ganz unabhängige Vorgänge. Demnach ist zur Reifung des Käses nicht unbedingt notwendig, dass das Fett gleichzeitig immer abnimmt; wird die Luft im Raume der Aufbewahrung durch Kohlensäure- resp. Wasserstoffgas verdrängt, so findet keine Pilzvegetation und dementsprechend auch keine Abnahme des Fettes statt; nichtsdestoweniger vollzog sich die Reifung des Käses ganz ebenso gut wie in der Luftatmosphäre.

Zum Reifungsprocess des Käses ist eine Beteiligung der Aëroben durchaus entbehrlich; ob dieser Process durch die Anaëroben oder vielmehr durch die im Käse präexistierenden Fermente allein hervorgerufen wird, ist zurzeit noch eine offene Frage. Verf. ist mehr der letzteren Ansicht. Eine Zunahme des Aetherextraktes nach der Reifung ist dadurch bedingt, dass sich die Menge der Nichtfettätherextrakte, wie Milchsäure und andere organische Substanzen, bei der Reifung infolge der fermentativen Wirkung vermehren. Die Vermehrung der freien Fettsäuren nach der Reifung ist auf die fermentative Spaltung des Neutralfettes zurückzuführen. Bei der Reifung des Käses findet unter keinen Umständen eine Vermehrung des Fettes statt, geschweige denn eine Neubildung des Fettes aus Eiweiss. Die Menge des Fettes nimmt entweder stets ab bei der Reifung des Käses an der Luft infolge der Schimmelpilzvegetation, oder sie bleibt ganz unverändert, wenn die Reifung im sauerstofffreien Raume vor sich geht. Wesenberg (Elberfeld).

Funk C., Studies on pellagra. I. The influence of the milling of maize on the chemical composition and the nutritive value of maize-meal. Journ. of Physiol. Vol. 47. No. 4/5. p. 389.

Die mitgeteilte chemische Untersuchung der verschiedenen Anteile

des Maiskornes lässt es äusserst wahrscheinlich sein, dass die Ablagerung der Vitamine ganz analog wie beim Reiskorn in den äusseren Schichten erfolgt ist; welche von den 3 äusseren Schichten die Hauptmenge der Vitamine enthält, lässt sich aus den Analysen nicht ersehen; abgesehen von den Vitaminen gehen durch die Feinmahlung grosse Mengen von Salzen, Proteïnen, Fett und Lipoiden dem Maismehl verloren. Auf jeden Fall sollte also die gegenwärtige Methode der Gewinnung des Maismehles verlassen werden, da nur das aus dem ganzen Korn einschliesslich der Schale gewonnene Mehl als vollwertiges Nahrungsmittel betrachtet werden kann.

Die verschiedene Herstellung des Maismehles in den verschiedenen Bezirken kann auch wohl als Ursache für das Auftreten der Pellagra in mehr oder weniger schwerer Form aufgefasst werden.

Tierversuche mit den verschiedenen Maismehlprodukten sind in Aussicht genommen. Wesenberg (Elberfeld).

Carlson T., Ueber Geschwindigkeit und Grösse der Hefevermehrung in Würze. Aus d. Nobelinstitut d. k. Akad. d. Wissenschaften in Stockholm. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 57. S. 313.

Aus der Arbeit, die sich mit der Geschwindigkeit und Grösse der Hefevermehrung beschäftigt, sei hier nur die Methode der Bestimmung der Hefeausbeute erwähnt, da sie vielleicht bei anderen ähnlichen Untersuchungen Verwendung finden kann. Verf. versetzt die Hefeaufschwemmung, eventuell nach dem Verdünnen mit Wasser, mit soviel 1 proz. Sodalösung, dass die Probe $^{n}/_{10}$ entsprechende Alkalität besitzt, und centrifugiert dann in einem graduierten Röhrchen bis zur Volumenkonstanz; durch Erhöhung der Alkalität wird zwar die Abscheidung der Hefe begünstigt, es tritt aber leicht Plasmolyse der Zellwände ein. Wesenberg (Elberfeld).

Ohta K., Zur Kenntnis der biochemischen Reduktionsvorgänge in Hefezellen. Die Umwandlung von Isobutylaldehyd in Isobutylalkohol und von Oenanthol in n-Heptylalkohol. Aus d. Tierphysiol. Inst. d. Landwirtschaftl. Hochsch. Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 1 u. 2. S. 183.

Die im Titel erwähnten beiden Reduktionsvorgänge durch lebende Hefe (Rasse XII) verlaufen zu etwa 25—30% bezw. 30—50% der Theorie. Wesenberg (Elberfeld).

Neuberg C. und **Steenbock H.**, Ueber die Bildung höherer Alkohole aus Aldehyden durch Hefe. II. Weiteres über die Entstehung von Amylalkohol aus Valeraldehyd, insbesondere über die enzymatische Natur dieser Reaktion. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 59. H. 1 u. 2. S. 188.

Während die Reduktion des Valeraldehyds durch lebende Hefe in Gegenwart von Zucker mit recht guten Ausbeuten durchgeführt worden war (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 718), erreicht die Umwandlung durch Hefe allein (also in Abwesenheit von Zucker) nur einen geringen Umfang. Auch bei An-

wendung des Hefemacerationssaftes nach v. Lebedew wurde die Bildung von Amylalkohol aus dem Aldehyd beobachtet.

Wesenberg (Elberfeld).

Euler H. und **Cramér H.**, Ueber die Anpassung von Mikroorganismen an Gifte. Aus d. biochem. Laborat. d. Hochsch. Stockholm. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 60. H. 1. S. 25.

Hefe wird durch längere Einwirkung von Fluornatrium in seiner Gärfähigkeit und Inversionskraft ungünstig beeinflusst. Das Extrakt derartig vorbehandelter Hefe übt auf Gär- und Inversionsgeschwindigkeit der Fluornatriumhefe einen begünstigenden Einfluss aus. Wesenberg (Elberfeld).

Meyer K. (Stettin), Ueber das Verhalten einiger Bakterienarten gegenüber d-Glykosamin. Biochem. Zeitschr. Bd. 57. S. 297.

1 g Kasein Hammarsten wurde in 90 ccm $^1/_{10}$ normaler NaOH gelöst, mit Kubel-Tiemannscher Lackmuslösung versetzt und mit HCl bis zur fast neutralen Reaktion versetzt; in Gärkölbchen sterilisiert erfolgt dann Zusatz von für sich sterilisierter Glykosaminchlorhydratlösung, so dass der fertige Nährboden 1% davon enthält. Die verschiedene Aktivität der Bakterien gegenüber Kohlenhydraten im allgemeinen kommt auch gegenüber dem Glykosamin zur Geltung, und zwar zeigte sie in der Hauptsache dasselbe Verhalten wie gegenüber Traubenzucker. Differentialdiagnostisch verwertbare Unterschiede haben sich nicht ergeben, daher erübrigt es sich, die Ergebnisse hier näher mitzuteilen. Wesenberg (Elberfeld).

Kumagai T., Das Verhalten der Maltase im Blutserum des hungernden und gefütterten Tieres. Aus d. Physiolog. Inst. zu Breslau. Biochem. Zeitschr. Bd. 57. S. 375.

Die Spaltung der Maltose durch Blutserum von Hunden ist im Hunger bedeutend stärker als nach der Fütterung. Dies wird dadurch bewiesen, dass im Hunger die Spaltung der Maltose durch das Blutserum schneller erfolgt, und dass bei Mengen des Blutserums, die beim gefütterten Tiere bereits unwirksam sind (0,001 bezw. 0,00064 ccm), sich noch eine spaltende Wirkung nachweisen lässt. Wesenberg (Elberfeld).

Hammer D., Die neue Desinfektionsanstalt der Haupt- und Residenzstadt Budapest. Der prakt. Desinfektor. 1914. H. 6. S. 83.

Beschreibung der in einem Zeitraum von $2^1/_2$ Jahren fertiggestellten zweiten Desinfektionsanstalt in Budapest. Die grosszügig angelegte Anstalt ist mit den modernsten Apparaten und Einrichtungen versehen.

Ludwig Bitter (Kiel).

Prausnitz C., Tasche zum Gebrauch bei der fortlaufenden Desinfektion. Der prakt. Desinfektor. 1914. H. 4. S. 52.

Beschreibung einer vom Verf. konstruierten, von der Stadtverwaltung in

Breslau für Desinfektionsschwestern eingeführten Desinfektionstasche. Von dem reichen Gehalt der aus Leder hergestellten Tasche ist besonders eine Gummi-Waschschüssel erwähnenswert. Die Tasche wiegt gefüllt 6 kg und wird durch die Kofferfabrik von L. Pracht, Breslau, Ohlauer Strasse 63, hergestellt. Der Preis beträgt mit Inhalt etwa 60 M.

Ludwig Bitter (Kiel).

Liebeschütz, Die Technik der Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose. Der prakt. Desinfektor. 1914. H. 2. S. 18.

Schilderung des Ganges einer Wohnungsdesinfektion bei Tuberkulose unter Zugrundelegung der landesgesetzlichen Bestimmungen und einiger vom Verf. in der Praxis gewonnener Erfahrungen. Die Formaldehyd-Wohnungsdesinfektion ist in allen Fällen von Tuberkulose vorzunehmen. Als Desinfektionsflüssigkeit wird 2proz. Phobrollösung empfohlen.

Ludwig Bitter (Kiel).

Beintker, Dasran, ein neues Desinfektionsmittel. Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 5. S. 171.

Die desinficierende Wirkung des Mittels beruht allein auf der Säure, die den teerigen Bestandteil in Lösung erhalten soll. Keime in wässeriger Lösung werden in ausreichender Weise abgetötet, dagegen erwies sich das Mittel als unwirksam gegenüber Keimen in eiweisshaltigen Medien sowie zur Desinfektion des Stuhles. Es ist demnach nicht zu empfehlen.

Panofsky (Chemnitz).

Thilo Q., Zur Verhütung und Behandlung des Formalinekzems. Der prakt. Desinfektor. 1914. H. 6. S. 81.

Vorschriften zur Verhütung und Behandlung von Formalin-Hauterkrankungen. Verf. hat mit der von ihm erfundenen, beschriebenen Behandlungsweise bei sich selbst recht gute Erfolge erzielt.

Ludwig Bitter (Kiel).

Eisenberg Ph., Untersuchungen über halbspecifische Desinfektionsvorgänge. I. Mitteilung. Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 71. S. 420.

Ausser in dem Tusche- und Cyanochinpräparat lassen sich grampositive und gramnegative Bakterien differenzieren durch Behandlung mit verdünnten Bakterienfarbstoffen. Gleichviel ob die Färbung in lebensfeuchtem oder in fixiertem Zustand vor sich geht, immer färben sich die grampositiven Arten schneller und kräftiger als die gramnegativen. Den Mechanismus der Gramfärbung sieht Verf. damit erklärt, dass die Grampositiven den dunklen Farbstoff leichter aufnehmen und intensiver festhalten als die Gramnegativen, weil sie für Farbstoffe leichter zu durchdringen sind. .

Beide Bakteriengruppen setzen im lebenden Zustand der Färbung einen gewissen Widerstand entgegen und zwar die Gramnegativen mehr als die Grampositiven. Daher ist eine tatsächliche Lebendfärbung nur schwer möglich. Der Vorgang der Färbung ist gleichbedeutend mit Schädigung der Bakterien-

zelle. Vitalfärbung ist häufig nicht als solche festzustellen, sie kann jedoch bei gewissen, nur wenig toxischen Farbstoffen möglich werden, bei denen die zur Färbung notwendige Farbstoffmenge aufgenommen wird, ehe die Vitalität der Zelle gelitten hat.

Auch auf farbstoffhaltigen Nährböden ist eine Vitalfärbung nicht sicher zu erhalten. Man beobachtet auch hier, dass mit dem Alter der Kultur der Widerstand gegen die Färbung abnimmt und die Färbbarkeit zunimmt.

Verf. hat 49 basische Farbstoffe, 41 Sulfosäurefarbstoffe und 25 Säurefarbstoffe auf ihre Toxicität gegenüber Bakterien geprüft. Die basischen Farbstoffe hemmten alle die Entwickelung, von den Sulfosäurefarbstoffen waren 9 schwach wirksam, die Säurefarbstoffe waren alle toxisch. Die Unterschiede in der Wirkungsweise der Farbstoffe scheinen nicht durch die Farbnuance, die Lipoidlöslichkeit oder den kolloidalen Charakter bestimmt zu sein, sondern mehr durch Stärke des Farbstoffs und durch ausgesprochene chemische Reaktion.

Gramnegative Bakterien sind, analog ihrem Verhalten gegenüber der Färbung, in Bezug auf ihre Entwickelung wesentlich schwerer durch Farbstoffe zu beeinflussen als die grampositiven Arten. Eine besondere Stellung nehmen Gonokokken, Meningokokken nnd Micr. catarrhalis ein, die trotz ihres gramnegativen Verhaltens in Bezug auf Färbbarkeit und Entwickelungshemmung den grampositiven Arten sehr nahestehen.

Diese Elektivität der Farbstoffwirkung hat ihren Grund in der leichteren Durchdringbarkeit und dem grösseren Speicherungsvermögen der grampositiven Arten. Auf Grund ihrer Elektivität sind die Farbstoffe den „halbspecifischen Desinfektionsmitteln“ zuzurechnen. Dahin gehören auch eine Reihe von anderen organischen und anorganischen Salzen, die ähnlich wirken wie die Farbstoffe, darunter auch das Salvarsan. Verf. glaubt, dass die Elektivität der Farbstoffwirkung zur Differentialdiagnose und zur Elektivzüchtung verwendet werden könnte. Gins (Charlottenburg).

Gerber, Die Syphilis der Unschuldigen. Würzburg 1914. C. Kabitzsch. 19 Ss. 8⁰. Preis: 50 Pfg.

Ueber das obige Thema hat der Verf. im Zweigverein Ostpreussen der Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten einen Vortrag gehalten, in dem er zunächst hervorhebt, dass die extragenital erworbene Syphilis weiter verbreitet sei, als gewöhnlich angenommen wird. In der Literatur sind über 14 000 Fälle beschrieben, die auf die eben geschilderte Art erworben sind. Oft bleibt es nicht nur bei der Infektion eines einzelnen Menschen, sondern es werden eine ganze Reihe von Personen von der Krankheit ergriffen. Im weiteren Verlaufe des Vortrages kommt Verf. auf die verschiedenen Uebertragungsmöglichkeiten zu sprechen, die bei der extragenital erworbenen Syphilis eine Rolle spielen. Besonders die Uebertragungen von der Mundhöhle aus, bei denen der Speichel die Krankheitskeime von Mensch zu Mensch überträgt, verdienen erwähnt zu werden.

Das Verdienst der Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrank-

heiten ist es, die Aufmerksamkeit weiterer Volkskreise immer wieder auf die Verbreitung der Syphilis zu lenken. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Orlowski, Die Syphilis, laienverständlich dargestellt. 2. Aufl. Würzburg 1914. C. Kabitzsch. 41 Ss. 8°. Preis: 90 Pfg.

Nach 7 Jahren gibt Orlowski eine neue Auflage seiner kleinen Broschüre heraus, die in gemeinverständlicher Weise dem Laienpublikum Aufklärung geben will über alles, was es über die Syphilis wissen möchte. Zu den auch in der 1. Auflage behandelten Kapiteln über Wesen und Verlauf dieser Krankheit, über ihren Zusammenhang mit Rückenmarks- und Hirnleiden, ihre Behandlung und Heilungsaussichten u. s. w. ist, neben kleinen Ergänzungen im Text, jetzt ein neues Kapitel hinzugekommen, das die komplicierte Wassermannsche Reaktion möglichst leicht fasslich darzustellen sucht und auf die Wichtigkeit der wiederholten Ausführung der Reaktion im Verlauf der Krankheit hinweist. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Bleichröder, Ueber die Zunahme der Fehlgeburten in den Berliner städtischen Krankenhäusern. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 451.

Der Verf. bringt Zahlen und Kurven aus den Jahren 1900—1913, welche eine starke Zunahme der Aborte in den städtischen Krankenhäusern seit 1909 zeigen, nicht bloss nach absoluten Zahlen, sondern auch im Verhältnis zu 100 der aufgenommenen Krankheitsfälle. Aus den Angaben von 1000 Krankenblättern verheirateter Frauen geht hervor, dass junge Frauen bis zu 25 Jahren jetzt 3mal so häufig (37,4%) abortieren wie vor 20 Jahren (12,5%).

Von 504 Aborten des Jahres 1912 verliefen 240 septisch und hatten eine Sterblichkeit von 12,5%.

Der Verf. hält fast alle diese Aborte für künstlich herbeigeführt. Nach dem Anlass zu den Aborten wird schon viele Jahre nicht mehr gefragt, weil die darauf gemachten Angaben in der Regel doch nicht richtig sind.

Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Bericht über die Schutzpockenimpfung in Preussen im Jahre 1913. (Fortsetzung und Schluss aus No. 15.)

12. Nicht zum Tode führende Erkrankungen leichterer Art im Anschluss an die Impfung wurden in allen Regierungsbezirken vereinzelt beobachtet. Meist handelte es sich um stärkere entzündliche Rötung der Impfstellen und um Anschwellung der Achselhöhlendrüsen. Ihre natürliche Erklärung, auf welche schon im Jahre 1912 hingewiesen ist, finden diese Erscheinungen in der unzweckmässigen Behandlung der Impfschnitte durch Reiben, Kratzen, Stossen oder durch Scheuern der Impfstellen mit einem Lappen, woraus sich in einem Fall eine Verschwärung der Impfpusteln entwickelte. Alle diese Entzündungen und Schwellungen gingen bei zweckmässiger Behandlung ausnahmslos in Heilung über.

Zu einer Verschwärung der Impfpusteln kam es in etwa 45 Fällen, und

zwar 14mal in Berlin, ca. 8mal im Reg.-Bez. Arnsberg, je 3mal im Reg.-Bez. Schleswig und Hildesheim, je 2mal im Reg.-Bez. Königsberg und Köslin, 4mal im Reg.-Bez. Breslau, je einmal im Reg.-Bez. Gumbinnen, Frankfurt a.O., Posen, Merseburg, Erfurt, Düsseldorf und vereinzelt im Reg.-Bez. Minden.

Vereiterung der Achselhöhlen-Lymphdrüsen ist 7mal gemeldet: 3mal im Reg.-Bez. Schleswig, 2mal Düsseldorf, je einmal Danzig und Stettin.

Eiterung oder Entzündung im Unterhautzellgewebe ist in ungefähr 10 Fällen erwähnt, und zwar je einmal in Berlin und in den Reg.-Bez. Königsberg, Liegnitz, Stade, Arnsberg, Düsseldorf, Cöln, Oppeln, sowie einzelne Fälle aus dem Reg.-Bez. Trier.

In annähernd 50 Fällen trat Wundrose auf, welche stets in Heilung ausging. 16 Fälle kamen im Reg.-Bez. Köslin, ca. 12 im Reg.-Bez. Arnsberg, 2 im Reg.-Bez. Merseburg, je einer in Berlin und in den Reg.-Bez. Königsberg, Gumbinnen, Potsdam, Hildesheim, Lüneburg, Düsseldorf, Allenstein, Oppeln sowie einige Fälle in den Reg.-Bez. Bromberg, Osnabrück, Minden und Cassel vor. Ein Kreisarzt hat Erhebungen über die Häufigkeit derartiger Komplikationen bei Erst- und Wiederimpflingen gemacht und zieht aus der ungleich häufigeren Beteiligung der Wiederimpflinge den zweifellos gerechtfertigten Schluss, dass diese Erkrankungen im wesentlichen durch unzweckmässige Behandlung der Impfstellen bedingt sind.

Eine Verbreitung der Impfpocken über den ganzen Körper (Vaccina generalisata) ist in 19 Fällen aufgezeichnet. Es handelt sich um 5 Fälle im Reg.-Bez. Hildesheim, je 3 im Reg.-Bez. Liegnitz, Schleswig und Oppeln, 2 im Reg.-Bez. Köslin, je 1 im Reg.-Bez. Posen, Gumbinnen und Düsseldorf. Alle diese Fälle verliefen günstig.

Eine Uebertragung des Pustelinhalts auf andere Körperteile wurde in 19 Fällen beobachtet. Sie kamen vor: 4mal im Reg.-Bez. Potsdam, 3mal Breslau, je 2mal Aachen und Düsseldorf, je 1mal Königsberg, Gumbinnen, Stralsund, Erfurt, Schleswig, Hildesheim, Cöln, Allenstein. 11mal ist die geschädigte Stelle besonders hervorgehoben: 5mal war das Auge oder das Augenlid betroffen, 2mal der Arm und je 1mal Hals, Wange, Zunge und Leistenbeuge. In 1 Fall trat Heilung mit Hinterlassung einer centralen Hornhautnarbe ein. Der Sitz dieser Pusteln lässt meist keinen Zweifel darüber, dass sie durch Kratzen übertragen worden sind, was auch in den Berichten hervorgehoben wird.

Eine Uebertragung des Pustelinhalts auf Nichtgeimpfte ist in 6 Fällen beobachtet (je einmal im Reg.-Bez. Hildesheim, Osnabrück, Aurich, Düsseldorf, Oppeln und Münster i.W.). Der Hildesheimer Fall zeigt die Besonderheit, dass er ein sechsjähriges Mädchen betraf, welches bereits mit Erfolg geimpft war. Der Osnabrücker Fall betraf ein noch nicht geimpftes an Ekzem leidendes Mädchen; in Aurich waren die Mutter und eine noch nicht geimpfte Schwester des Impflings die Betroffenen, und in Oppeln handelte es sich um ein nicht geimpftes Kind, auf dessen Gesichtsausschlag Vaccine eines frisch geimpften Bruders übertragen war. Die Krankheit ist zwar zur Ausheilung gekommen, doch mit schwerer Beeinträchtigung des Sehvermögens auf beiden Augen. In Münster i.W. wurde eine Frau inficiert, die mit ihren ekzembehafteten Händen den Erstimpfling besorgt hatte. Sie bekam an den Stellen des Ekzems an der Innenseite beider Handgelenke und der Daumengegend je 15 bis 20 gut ausgebildete Pusteln und starke Rötung und Schwellung der Vorderarme.

Weiterhin wurde beoabachtet 1 Fall von Vacoina serpiginosa (Reg.-Bez. Oppeln) mit Ausgang in Heilung, 2 Fälle von Pemphigus acuta im Reg.-Bez. Merseburg, 1 Fall von Impetigo contagiosa im Reg.-Bez Hildesheim, und endlich eine grössere Anzahl von Bläschen- oder friesel- oder masernförmigen Ausschlägen (so 13 in Berlin, 10 im Reg.-Bez. Breslau, 7 in Münster i.W., 6 in Schles-

wig, 4 in Hildesheim, vereinzelt auch in den Reg.-Bez. Königsberg, Marienwerder, Aurich und Arnsberg). Erwähnt sei noch je 1 Fall von Extremitätenlähmung bei Erstimpflingen im Reg.-Bez. Allenstein und Koblenz. Beide Fälle standen, wie zweifellos festgestellt werden konnte, in keiner Beziehung zu der Impfung; es handelte sich um Kinderlähmung.

13. Einstweilige Zurückstellung von Impflingen ist in grosser Zahl in fast allen Regierungsbezirken notwendig geworden. Gewöhnlich waren die Gründe: Englische Krankheit, Skrofulose, Tuberkulose, allgemeine Körperschwäche oder Hautausschläge aller Art, oder akute Erkrankungen.

Wegen Syphilis mussten Kinder von der Impfung zurückgestellt werden in den Reg.-Bez. Allenstein, Aurich, Merseburg, Danzig, Königsberg, ferner in Aachen, Düsseldorf, Stade, Hannover, Liegnitz, Gumbinnen und in Berlin.

Auf Grund eines ärztlichen Zeugnisses wurden von der Impfung zurückgestellt: Erstimpflinge 1913: 10,48%; 1912: 10,65%; 1911: 10,51%; 1910: 9,94%; Wiederimpflinge 1913: 1,62%; 1912: 1,64%; 1911: 1,60%; 1910: 1,52%. Es ist also gegen das Vorjahr ein kleiner Rückgang bei Erst- und Wiederimpflingen zu verzeichnen. Trotzdem wird auch im Berichtsjahre über zu weitgehendes Entgegenkommen von Aerzten gegen die Wünsche impfgegnerischer Eltern durch Befreiungsatteste geklagt (z.B. im Reg.-Bez. Breslau), oder beanstandet, dass gefällige Impfärzte auf Wunsch der Eltern so oberflächlich impften, dass nur eine Pocke anging oder eine ganz geringe Impfreaktion erfolgte, was den Zweck der ganzen Impfung in Frage zu stellen und diese überhaupt zu diskreditieren geeignet ist (Reg.-Bez. Stettin).

14. Die vorschriftswidrige Entziehung von der Impfung hat sich etwa auf der Höhe der letzten Jahre gehalten. Sie betrug bei Erstimpflingen 1913: 1,8%; 1912: 1,67%; 1911: 1,62%; bei Wiederimpflingen 1913: 0,33%; 1912: 0,38%; 1911: 0,34%. Bestrafung wegen Entziehung der Impflinge erfolgte nicht selten. Besonders zahlreich waren die Bestrafungen in Cöln (2213 Personen mit 1 bis 30 M.) und in Bonn (57 Personen mit 1—5 M.), ferner im Landkreis Solingen, Reg.-Bez. Düsseldorf (9 Personen), im Reg.-Bez. Arnsberg (69 Personen). Im Kreise Niederbarnim, Reg.-Bez. Potsdam, wurden 244 Kinder=2,42% der Impfung entzogen. Die Entziehungen in den Reg.-Bez. Hildesheim und Aachen werden wesentlich auf Nachlässigkeit der Erzieher zurückgeführt.

Zwangsweise zur Impfung vorgeführt wurden in Essen, Reg.-Bez. Düsseldorf, 50 Impflinge, in Düsseldorf 9, in Hamm, Reg.-Bez. Arnsberg, 2, in Bielefeld, Reg.-Bez. Minden, in Halle und Eisleben, Reg.-Bez. Merseburg, je 1 Kind.

Die impfgegnerische Agitation wird als besonders lebhaft geschildert in den Reg.-Bez. Koblenz und Arnsberg. Auch sonst wird vereinzelt über eine derartige Tätigkeit durch Flugblätter oder Zeitschriften berichtet. In Friedenau, Reg.-Bez. Potsdam, wurde durch öffentlichen Anschlag vor der Impfung gewarnt. Fast verschwunden ist die Agitation dagegen im Reg.-Bez. Hildesheim, seit das Kind eines Naturheilkundigen im Vorjahre zwangsweise geimpft werden musste. Neben Naturheilkundigen werden als Träger des Kampfes gegen die Impfung recht häufig Lehrer genannt. Als Gegenstück sei bemerkt, dass die Bevölkerung im Reg.-Bez. Gumbinnen die Impfung mit Recht als eine unentbehrliche Massnahme erachtet, weil sie die Gefahr der Einschleppung von Pocken über die nahe russische Grenze kennen gelernt hat. So wird aus einem Kreise berichtet, dass bei Zurückweisung von Kindern von der Impfung die Eltern sehr ungehalten gewesen seien.

(Min.-Blatt f. Med.-Angel. 1914. No. 50 u. 51.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

# Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg.

Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.

Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o. Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. September 1915. № 17.

Zur Geschichte des Aerztestandes in Russland.

Von

Dr. Ernst Schultze
in Hamburg-Grossborstel.

Die ungeheuren Menschenverluste der russischen Armee versetzen nun selbst die Leitung der Geschicke des Zarenreichs, obwohl sie sich über menschliches Leid und Elend gleichgültig hinwegzusetzen pflegt, in fühlbare Unruhe. Namentlich ist ein so scharfer Mangel an Aerzten und an Arzneimitteln eingetreten, dass ein besonderer Ausschuss über Kopenhagen nach Amerika entsandt worden ist, um dort das Fehlende einzukaufen. In Friedenszeiten erhält Russland so viel Arzneimittel und Verbandstoffe aus Deutschland, dass es nun, im Kriege, durch die Abschnürung von der westlichen Kulturwelt schwer leidet. Auch seine Verbündeten können dem Zarenreich nicht aushelfen, selbst wenn sie wollten — schon deshalb nicht, weil lediglich der Weg über Archangelsk offen steht, von wo die Eisenbahn nach Süden nur eingleisig ausgebaut war, so dass der Verkehr nennenswerte Massen nicht bewältigen kann. Als einzige Hoffnung bleibt Russland also die Versorgung durch die Vereinigten Staaten über den Stillen Ozean hinweg, der von deutschen Kriegsschiffen jetzt frei ist.

Aber auch an Aerzten leidet Russland bitteren Mangel. Einen so ausserordentlichen Bedarf wie jetzt hat es noch niemals erlebt. In Friedenszeiten pflegt sein Bedürfnis nach den Jüngern Aesculaps bescheiden zu sein, da noch immer ein grosser Teil des russischen Volkes den Arzt nur vom Hörensagen kennt, oder wenn er ihnen leibhaftig über den Weg läuft, ihn sich fernzuhalten sucht. Die Völker des westlichen Europa kennen Aerzte seit Jahrtausenden, mindestens seit vielen Jahrhunderten, während die Geschichte des Aerztestandes in Russland sehr viel jüngeren Datums ist.

Die ersten national-russischen Aerzte traten nicht vor der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts auf. Fehlte es doch an Ausbildungsmitteln für Aerzte im Zarenreich durchaus. Um die Mitte des 18. Jahrhunderts gingen

zum ersten Male einige junge Russen ins Ausland, um sich — meist auf deutschen Universitäten — dem Studium der Medizin zu widmen.

Bis zum Jahre 1600 sind aus der russischen Geschichte im ganzen nur 12 Aerzte bekannt. Während des 17. Jahrhunderts stieg ihre Zahl, aber erst von der Zeit Peters des Grossen an nahm sie erheblich zu. Prof. Alexander Brückner, einer der tiefsten Kenner der russischen Kulturgeschichte, der sich die Mühe machte, die Zahl der in den Jahrzehnten von 1730—1800 in Russland amtierenden Aerzte festzustellen, hat folgende Ziffern erkundet:

1730—1740	46
1741—1750	58
1751—1760	76
1761—1770	94
1771—1780	124
1781—1790	229
1791—1800	236

Vor dem Anfang des 16. Jahrhunderts ist in Russland von Aerzten überhaupt nicht die Rede. Dann sind sie mehr als ein Jahrhundert lang fast nur für den Hof vorhanden, allerhöchstens noch für einige aufgeklärte Bojaren. Erst unter Peter dem Grossen wird das Bedürfnis nach Militärärzten fühlbar — und dann erst tritt der Wunsch nach ärztlicher Hilfe in den wohlhabendsten Klassen der Gesellschaft hervor.

Aehnlich verlief die Geschichte der Apotheken in Russland. Zuerst gab es nur eine einzige, die Hofapotheke in der Hauptstadt Moskau. Erst als man Militärärzte anstellte, so dass sich das Bedürfnis nach Apotheken auch im Felde ergab, wurden diese geschaffen. Nicht vor dem 18. Jahrhundert wird von Apotheken sowohl in den Hauptstädten wie in anderen Orten des Reiches berichtet.

Als in der Mitte des 17. Jahrhunderts in Moskau die Pest wütete, fielen ihr in dieser Reichs-Hauptstadt etwa 200 000—300 000 Menschen zum Opfer. Während der ganzen Zeitdauer dieser Epidemie, die Monate lang währte, gab es keinen einzigen Arzt, der dem Volke im Kampf gegen die Seuche zu Hilfe gekommen wäre[1]).

1771 mähte die Pest in Moskau abermals die Menschen nieder. Abermals erlagen Tausende der tückischen Seuche. Jetzt gab es allerdings Aerzte, und sie waren zur Hilfe bereit. Wenigstens hatten einige unter ihnen die wahre Natur der Krankheit erkannt, während andere diesen Behauptungen widersprachen. Bei dem Senat erhielten die letzteren Recht, und selbst Katharina II., so aufgeklärt sie war, schloss sich ihrer Ansicht an. Immerhin erliess sie schon gegen Ende des Jahres 1770 ein Manifest, das Vorkehrungen gegen die Weiterverbreitung der ansteckenden Krankheiten anordnete, die von Süden her drohten.

Der Verlauf dieses Pestaufrufes sei, als kennzeichnend für manches ähnliche

1) Prof. Alexander Brückner, Ueber Tatsachenreihen in der Geschichte. Festrede zur Jahresfeier der Stiftung der Universität Dorpat am 12. December 1886. S. 17.

Vorkommnis, kurz erzählt. Im August 1771 wurden 7268 Menschen in Moskau durch die Pest hinweggerafft, im September sogar 21 401. Schrecken und Entsetzen verbreiteten sich nicht nur in der Stadt, sondern im ganzen Reiche. Schnell wurden die Dinge unerträglich. Die abergläubische Menge war überzeugt, das Unglück sei den Aerzten und dem Erzbischof von Moskau zur Last zu legen! Drei Viertel der Bevölkerung flohen, um der Pest zu entgehen — und verbreiteten eben dadurch die Seuche weithin über das Land. Unter den Flüchtlingen befanden sich auch hohe Beamte: sowohl der Generalgouverneur, Graf Peter Saltikow, wie der Vicegouverneur, Juschkaw, ebenso der Polizeimeister Bachmetew und sogar mehrere Aerzte[1]).

Wie man sich erzählt, trug die Polizei zu dem Unfug, der sich in der wie tollgewordenen Stadt verbreitete, viel bei. Sie brandschatzte alsbald jeden, von dem sie Geld erpressen konnte; indem sie die Behauptung aufstellte, er sei pestkrank, liess sie ihm nur die Wahl, sich entweder in der Quarantäne mit Pestkranken einsperren zu lassen oder sich mit hunderten von Rubeln loszukaufen. Diener, die mit Geld über die Strasse gingen, wurden von schlechten Kerlen, die in der Stadt herumfuhren, um die Leichen aufzupacken und zu begraben, mit Gewalt auf die Totenkarren geworfen und lebendig eingescharrt, nachdem man sie ihres Geldes beraubt hatte. Der Pöbel misshandelte jeden, der ihm missfiel. Auch Offiziere, ja Generale waren davor nicht sicher. Namentlich aber wandte sich die Wut der Menge gegen die Aerzte. Sie sollten Schuld an der Seuche haben. Einigen wurden die Häuser gestürmt. Einem Tanzmeister, den ein Pöbelhaufe mit einem der Aerzte verwechselte, wurden die Beine zerschlagen, und er konnte noch froh sein, dass er mit dem Leben davon kam.

Der Erzbischof Ambrosius, ein verständiger und weitblickender Mann, sah die Berechtigung der ärztlichen Vorschriften ein. So suchte er sie zu unterstützen — und hatte das mit dem Tode zu büssen. Um der Verbreitung der Pest entgegenzuwirken, hatte er das Begraben der Toten im Bezirk der Stadtkirche untersagt. Auch hatte er versucht, die öffentlichen Aufzüge bei Beerdigungen möglichst einzuschränken, wie auch sonst Menschenansammlungen unmöglich zu machen. Nun hatte ein Bauernkaufmann behauptet, das Bild der Mutter Gottes an der Barbarapforte habe ihm die Gesundheit wiedergegeben; es sei schade, dass man diesem Heiligtum so wenig Verehrung entgegenbringe. Das abergläubische und durch die Furcht vor dem Tode wild gewordene Volk versammelte sich alsbald unter dem Chorgewölbe, in welchem das wundertätige Bild hing, womit die Mönche sehr zufrieden waren, da sie sich bei den Opfern der Menge vortrefflich standen. Der Erzbischof dagegen wollte das Muttergottesbild entfernen lassen, um es im grossen Kirchenraum aufzustellen, wo das Volk sich nicht so zu drängen brauchte, also weniger Ansteckung zu befürchten war. Die Mönche waren darüber ärgerlich, zumal da sie dem Erzbischof, der sie zu Fleiss und Ordnung anzuhalten suchte, schon längst gram waren.

---

1) Karl Ludwig Blum, Graf Jakob Johann v. Sievers und Russland zu dessen Zeit. Leipzig-Heidelberg, Winter, 1864. S. 95.

So brach ein von den Mönchen geschürter Pöbelaufruhr los, die Sturmglocken wurden gezogen, der Erzpriester musste ins donische Kloster vor der Stadt fliehen. Hier entdeckte ihn der Pöbel am Tage darauf und zog ihn hinter dem Altar hervor. Der alte Mann wurde an die Klostermauer geschleppt, wo er würdig und ernst auf die Menge einsprach. Ein Kerl aber, der aus einem benachbarten Kruge heraussprang, stürzte sich, als er die Menge unschlüssig sah, auf den Unglücklichen und schlug ihn mit einem Zaunpfahl unter den Worten zu Boden: „Was stiert ihr? Wisst ihr etwa nicht, dass es ein Hexenmeister ist und dass er euch betrügt?" Nun fielen auch die anderen über den Erzbischof her und zerrissen den Märtyrer, der noch mit seinen letzten Worten für die Verblendeten betete. Alsdann flutete die Masse nach Moskau zurück, um den erzbischöflichen Palast zu stürmen und zu plündern. Bedeutende Schätze, die der geflüchtete Adel dort niedergelegt hatte, gingen dabei zugrunde.

Aus dem Pestaufruhr war also eine Revolution geworden. Wurde sie nicht niedergeschlagen, so mochte die ganze Stadt den Meuterern zum Opfer fallen. Jetzt endlich kam die Rettung. General Peter Jeropkin, Senator beim 5. Departement, hatte seit einem halben Jahre die ärztlichen Vorkehrungen gegen die Pest im Auftrage und zu voller Zufriedenheit der Zarin geleitet. Ueberall zugegen, wo es die Not erforderte, versetzte er nun mit kluger Entschlossenheit den rasenden Pöbel in Schrecken. Er war beim Volke seit Ausbruch der Pest durch die Strenge verhasst, mit der er auf der Durchführung der ärztlichen Vorschriften zu bestehen suchte. Sogar persönliche Misshandlung hatte er ertragen müssen. Jetzt wollte man ihm dasselbe Schicksal bereiten wie dem Erzbischof. Jeropkin hatte nur wenige Soldaten zur Verfügung. Dennoch wurde der entschlossene, kaum 35jährige Mann alsbald Herr der Lage. Mit 130 Soldaten und ein paar Kanonen trat er den Meuterern entgegen, forderte sie zunächst auf, ruhig auseinander zu gehen, liess dann mit Kartätschen auf sie schiessen und zerstreute die Wütenden nach hartnäckigem Widerstande. Fast bis Mitternacht währte der Kampf. Am nächsten Tage konnte der General die Stadt mit geschwungenem Säbel an der Spitze eines Häufleins von nur 50 Mann durchziehen. Bald trafen neue Truppen ein, so dass der Aufstand nicht wieder emporflackerte. Die Kaiserin belohnte Jeropkin durch den Andreasstern und ein grosses Geldgeschenk.

Aber noch war sie ihrer Sorgen nicht ledig. Jetzt behauptete das Volk wieder, die Krankheit ihres Sohnes, des Thronfolgers, sei dadurch hervorgerufen, dass er durch die Mutter vergiftet sei. In ihrer Not wandte sie sich an ihren Günstling Orlow, der sofort für einen ausgezeichneten Arzt sorgte. Graf Orlow wurde ferner nach Moskau geschickt, wo er am 27. December 1771 eintraf und sogleich zum Wohle der Stadt Einrichtungen traf, für die er sich auf den Rat des Senators Wolkow und vor allem auf die Weisungen des ausgezeichneten Arztes Dr. Tode stützte. Letzterer, Stabsarzt beim Petersburger Senat, zugleich Leibarzt des Grafen Orlow, nahm zunächst die erforderlichen Untersuchungen vor. Obwohl weder er noch Wolkow in die Gesundheitskommission eintraten, die Graf Orlow alsbald zur Abwehr der Seuche unter dem Vorsitz des Generals Jeropkin eingesetzt hatte, war doch Dr. Tode die

Seele des Ganzen und ist bei den Bewohnern Moskaus in segensreichem Andenken geblieben. Sank doch die Todesziffer im November auf ein Viertel der Höhe, die sie im September erreicht hatte.

Uebrigens war das verständige Auftreten des Bischofs von Moskau eine Ausnahme. Gab es doch noch zur Zeit Katharinas Bischöfe, wie z. B. Athanasius Wolchowsky in Mohilow, die nur mit Mühe und Not die liturgischen Bücher entziffern konnten[1]).

Die Quarantänemassregeln, die beim Ausbruch der Pest in der Mitte des 17. Jahrhunderts in Moskau getroffen worden waren, richteten sich fast ausschliesslich auf den Schutz der zarischen Familie, die aus der Hauptstadt geflohen war. Dagegen wurden 1771 allgemeine sanitätspolizeiliche Massregeln zum Schutze des Volkes getroffen. Der Fortschritt war unverkennbar. Es gab nun eben eine grössere Anzahl von Aerzten, und sie waren nicht mehr ausschliesslich ein Luxusgegenstand des Zarenhofes.

Denn die Geschichte der ersten Aerzte in Russland war eng mit dem Hofe verknüpft. Gegen Ende des 16. Jahrhunderts entschloss man sich zum ersten Male, ausländische Aerzte herbeizuziehen. Man holte sich damals bei englischen Aerzten darüber Rat, wie der Unfruchtbarkeit der Zarin Irina, Gemahlin Feodor Iwanowitschs, abzuhelfen sei. Der zweite Schritt geschah durch die Anwerbung einer grossen Zahl ausländischer Chirurgen für die russische Armee und die russische Kriegsflotte unter Peter dem Grossen. Unter den 50 Wundärzten, die 1697 und 1698 zum Eintritt in russische Dienste veranlasst wurden, hatten die meisten Jahre lang auf der holländischen Flotte gedient. Da viele von ihnen in Ost- oder Westindien gewesen waren, so dass sie viel gesehen hatten, konnten sie mancherlei erzählen, trugen also dazu bei, nicht nur in ärztlicher Beziehung in Russland richtigere Anschauungen zu verbreiten. Namentlich hat der bildungseifrige Zar gern mit ausländischen Aerzten verkehrt. Schon als Knabe verdankte er dem Dr. van der Hulst manche Anregung. Als gereifter Mann ging er viel mit Aerzten wie Bidloo, Areskin, Schober und den jüngeren Blumentrosts um.

Auch einige Bojaren hatten sich im 16. Jahrhundert sehr zögernd, vom 17. an etwas häufiger von ausländischen Aerzten behandeln lassen. Nach und nach schwand das Vorurteil gegen die Aerzte wenigstens in den oberen Klassen der russischen Gesellschaft. Namentlich seitdem auch russische Aerzte vorhanden waren, söhnte man sich mit diesem merkwürdigen Beruf etwas aus. Vor 1730 gab es nicht einen einzigen russischen praktischen Arzt. Dann stieg ihre Zahl von einem Jahrzehnt zum anderen: von 2 auf 6, dann auf 21, auf 25, auf 34 und auf 58. Im Jahre 1800 gab es in Russland 500 Aerzte, von denen aber immer noch etwa 80% Ausländer waren, nicht weniger als 60% Deutsche[2]).

Deutschen Aerzten verdankt Russland sehr viel. Im 17. Jahr-

1) Prof. Dr. Zdziechowski, Die Grundprobleme Russlands. Deutsch. Wien-Leipzig 1907. Akademischer Verlag. S. 21.

2) Brückner, Ueber Tatsachenreihen in der Geschichte. S. 18.

hundert ist namentlich Wendelinus Sybelist zu nennen, der unter der Regierung des Zaren Michail mit der holländischen Gesandtschaft 1633 nach Russland kam und dort blieb. Zuweilen wurde er mit politischen Aufträgen betraut, wie z. B. mit dem Entwurf einer Vermählung der Tochter des Zaren, Irina, mit dem dänischen Prinzen Waldemar. Bei einem Aufenthalt in Deutschland wirkte er als politischer Korrespondent der russischen Regierung, berichtete auch über die Angelegenheiten Polens, Hollands, Frankreichs, der Türkei und anderer Länder. Weiter sollte er für die Gärten, die der Zar damals für sich anlegen liess, Sämereien der schönsten Blumen kaufen.

Ueberhaupt ist es häufig, dass ausländische Aerzte in Russland mit allen möglichen nichtärztlichen Aufgaben betraut wurden. So wurde dem Dr. Andreas Engelhardt, der unter der Regierung des Zaren Alexei zu den Hofbeamten gehörte, die Lösung astrologischer Probleme zugewiesen[1]).

Ein anderer deutscher Arzt, Laurentius Blumentrost, der 1668 nach Russland kam, konnte bereits ausgedehnte Privatpraxis treiben. Noch 1½ Jahrhunderte später war sein Andenken in mehreren vornehmen Familien so unvergesslich, dass Recepte, die er geschrieben hatte, als eine von Eltern und Voreltern übernommene Kostbarkeit in verblichener Handschrift aufbewahrt und vorgezeigt wurden.

Sehr vielseitig muss auch der Arzt Laurentius Rinhuber gewesen sein, der 1668 zusammen mit Blumentrost als dessen Amanuensis nach Russland kam. 1672 fiel ihm die Hauptarbeit an der Inscenierung eines von Pastor Gottlieb Gregorii verfassten Theaterstückes „Ahasverus und Esther“ zu. Nachdem er Monate lang 63 junge Leute, übrigens meist Söhne ausländischer Offiziere und Kaufleute, in den Schulräumen der lutherischen Gemeinde in Moskau im „exercitio comico“, also in der Schauspielerei, unterrichtet hatte, fesselte die Aufführung des Stückes den Zaren Alexis Michailowitsch (1645 bis 1676) so sehr, dass er 10 Stunden hindurch unbeweglich dem Schauspiel zusah. Rinhuber errang dadurch den Erfolg, dass er zum Legationssekretär bei einer russischen Gesandtschaft ernannt wurde, die an verschiedene Höfe, z. B. auch nach Rom ging. Aehnlich war er später oft als diplomatischer Agent tätig. 1681 war er in dieser Eigenschaft in Paris, sonst meist an den sächsischen Höfen. Vor allem wurde er dazu benutzt, im Zarenreich den Wissenschaften und Künsten Eingang zu verschaffen. Brückner hält es für wahrscheinlich, dass die Absendung der ersten russischen Gesandtschaft nach China seinen Vorschlägen zuzuschreiben sei. Beinahe hätte Rinhuber selbst an dieser Gesandtschaft teilgenommen[2]).

In der Geschichte der wissenschaftlichen Anstalten Russlands hat ferner einer der Söhne Laurentius Blumentrosts, die sich übrigens sämtlich dem Studium der Medizin widmeten, eine bedeutsame Rolle gespielt. Peter der Grosse wünschte gegen Ende seiner Regierung eine Akademie der Wissenschaften zu gründen, wozu er namentlich durch Leibnitz angeregt worden war. Die Ausführung des Planes übertrug der Zar im wesentlichen dem

---

1) A. Brückner, Die Europäisierung Russlands. Gotha 1888. Perthes. S. 397 ff.
2) Brückner, Die Europäisierung Russlands. S. 399.

jüngeren Blumentrost. Dieser hatte Persönlichkeiten zu nennen, die als Mitglieder des neuen Instituts in Betracht kommen würden. Als die Akademie nach dem Tode Peters (unter Katharina I.) ins Leben trat, wurde Blumentrost zum Präsidenten ernannt. 3 Jahrzehnte später leistete er ähnliche Dienste bei der Gründung der Universität Moskau. Katharina II. ernannte ihn zum Kurator dieser ersten russischen Hochschule.

Im 16. Jahrhundert hatten auch englische Aerzte in Russland eine Rolle gespielt. In der Regierungszeit Iwans IV., Feodors, Boris' und Michails werden die Namen solcher Männer genannt. Einer darunter, Robert Jacob, den die Königin Elisabeth dem Zaren Iwan IV. empfohlen hatte, soll dessen besonderes Vertrauen genossen haben. Er scheint es auch zu politischen Zwecken ausgenutzt zu haben. Wenigstens wird berichtet, dass er dem Zaren den Gedanken einer Vermählung mit einer Verwandten Elisabeths, Mary Hastings, nahegelegt habe[1]).

Ueber die allgemeine Bedeutung der ausländischen Aerzte in Russland sagt Brückner[2]): „Weit über ihr Specialgebiet hinaus haben die westeuropäischen Aerzte, welche nach Russland einwanderten, Einfluss geübt, fruchtbar anregend gewirkt, zur Hebung des Bildungsniveaus der Russen beigetragen. Sie sind Freunde und Vertraute der Herrscher geworden, über deren Gesundheitszustand sie zu wachen hatten; sie haben an dem Werke der Erforschung der geographischen Verhältnisse Russlands lebhaften Anteil genommen; sie haben zur Verbreitung naturwissenschaftlicher und medizinischer Kenntnisse im Publikum beigetragen. Sowohl durch ihre sociale Stellung als durch ihren geistigen Horizont konnten sie in noch höherem Masse als andere Ankömmlinge aus dem Westen ein geistig belebendes, vielfach förderndes Element darstellen. Jedenfalls haben sie ihrer neuen Heimat nicht nur unschätzbare ärztliche Dienste geleistet, sondern sie auch innerlich bereichert, indem sie Bildung und geistigen Fortschritt verbreiteten. Viele von ihnen haben Familien gegründet, deren Stellung im höheren Mittelstande Jahrzehnte hindurch einen nachhaltigen Einfluss auf die russische Gesellschaft ausübte."

Noch in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts fiel bei der geringen Zahl der russischen Aerzte ihren ausländischen Kollegen der Löwenanteil an den Aufgaben der Heilkunde zu. Gleichzeitig haben sie sich um die Erforschung der natürlichen Verhältnisse Russlands grosse Verdienste erworben. So hat unter der Regierung Peters des Grossen Dr. Gottlieb Schober die Mineralquellen des Kaukasus erforscht, so stellen die Reisen des Dr. Daniel Gottlieb Messerschmidt in Sibirien (1719—1727) geradezu eine Epoche in der Geschichte der Erforschung dieses Landes dar. Der 1725 an die Akademie der Wissenschaften berufene Bernouilli hat sich besonders erfolgreich mit der medizinischen Physiologie beschäftigt. Dr. Johann Georg Gmelin hat sich durch die Ordnung der Mineralien und Conchylien der „Kunstkammer" und des Herbariums verdient gemacht, das Dr. Buxbaum, Arzt bei der russischen Gesellschaft in Konstantinopel, aus dem Orient mit-

1) Brückner, a. a. O. S. 397.
2) Brückner, a. a. O. S. 396.

gebracht hatte. Dr. Johann Friedrich Schreiber hat sich als Schriftsteller über medizinische Fragen hervorgetan, während Dr. Wilhelm Daniel Richter der Historiker der Medizin in Russland wurde.

* * *

Im 19. und 20. Jahrhundert hat Russland auch in gesundheitlicher Beziehung ausserordentliche Fortschritte gemacht. Die Zahl der Aerzte stieg erheblich, vor allem der in Russland geborenen. Ihre Ausbildung brauchte nicht mehr an Hochschulen in anderen Ländern zu erfolgen, da die im Zarenreich begründeten Universitäten sich an der Aufgabe mindestens beteiligen konnten. Allerdings standen sie lange Zeit namentlich den deutschen Hochschulen nicht ebenbürtig zur Seite. Auch haben einerseits die mannigfachen Studentenunruhen, von denen die russischen Hochschulen seit Jahrzehnten als Folge der unglücklichen politischen Zustände heimgesucht wurden, andererseits die Unterdrückungswünsche der Regierung, die sich gegen alles freiheitliche Geistesleben richteten, die Hochschulen arg geschädigt. Noch immer studiert aus allen diesen Gründen eine beträchtliche Anzahl junger Russen und Russinnen im Ausland.

Dennoch reicht die Zahl der Aerzte noch immer nicht aus. Das Bedürfnis, sie in Krankheitsfällen heranzuziehen, ist erheblich gewachsen. in unmittelbarem Verhältnis mit der Verbreitung der Volksbildung. Fast immer zwar stand die Regierung, wenige Ausnahmen abgerechnet, dieser gefährlichen Kraft feindlich gegenüber. Trotzdem haben Menschenfreunde und Kreisausschüsse (Semstwos) doch wenigstens etwas für die Verbreitung der grundlegenden Kenntnisse des Lesens und Schreibens tun können. Allerdings ist das geringe Mass der Volksbildung, das in Russland bisher erreicht ward, sehr ungleichmässig über das Land verteilt. Um ein beliebiges Beispiel herauszugreifen, sei darauf verwiesen, dass es in Sibirien nicht selten vorkommt, dass sogar der Leiter der Filiale einer der grossen russischen Banken nicht einmal imstande ist, westeuropäische Schrift, also lateinische Buchstaben, zu lesen, und dass er von den Formen des Bankverkehrs mit dem Auslande keine Ahnung hat. In den Kreisen des nicht mit Schreibwerk beschäftigten Volkes äussert sich die Unbildung in weit ärgerer Form.

Wie überall, wo nicht bereits eine gründlichere Allgemeinbildung Platz gegriffen hat, bringt man auch in Russland den Ratschlägen der Wissenschaft sowohl zur Heilung wie zur Verhütung von Krankheiten in den Kreisen des Volkes das äusserste Misstrauen entgegen. Die Bauern sträuben sich, selbst wenn sie gegen Cholera behandelt werden sollen. Diese wird als „Gottes Geissel“ betrachtet, und wenn Gott beschlossen habe, das Volk damit heimzusuchen, so dürfe man sich dem nicht widersetzen. Sie berufen sich dann auf ein gereimtes Sprichwort, das besagt: wenn die Leute nicht sterben, wird der Himmel einstürzen.

Das kommt ungefähr auf denselben Grundsatz hinaus, der die Mönche besonders glaubenseifriger Klöster in Russland veranlasst, wenn sie von Ungeziefer geplagt werden, sich nicht dagegen zu wehren, da auch diese Heimsuchung offenbar vom Himmel verordnet sei ....

Manche Semstwos sind bestrebt, auch dem Gesundheitswesen zu dienen, wie sie für Volksschulen sorgen möchten. Letzteres wird ihnen von der Regierung schon im Frieden, ersteres nun auch im Kriege unmöglich gemacht. Alle Vorräte an Verbandstoffen und Arzneimitteln bei den Semstwos sollen beschlagnahmt sein, weil nun alles für das Heer verbraucht wird.

Ebenso leidet fast die gesamte Bevölkerung des Zarenreichs jetzt den schlimmsten Mangel an Aerzten, weil deren Friedenszahl nicht entfernt ausreicht, um die Bedürfnisse des Krieges zu decken. Hier rächt sich wieder einmal der niedrige Bildungsstandpunkt des Volkes. Denn wenn es den Aerzten nicht innerlich feindselig oder wenigstens misstrauisch gegenüberstände, so würde deren Zahl erheblich grösser sein, und Russland würde nicht von gesundheitlich so unerträglichen Zuständen heimgesucht wie jetzt.

In der Tat ist die Feindschaft des russischen Volkes gegen die Aerzte noch immer gross. Wollten sie sich dazu hergeben, bei Krankheiten jene Mittel zu verschreiben, die der Aberglaube dafür empfiehlt, so würden sie mit Bauern und Arbeitern, namentlich auch mit den Frauen, erheblich besser auskommen. Aerzte aber, die sich ihrer Verantwortung bewusst sind, stossen alle Augenblicke auf Widerstand, namentlich wenn sie Dinge verschreiben, die zur Fernhaltung oder Heilung von Seuchen dienen sollen. Sobald die Cholera naht, entsteht immer wieder der Glaube, die Aerzte wollten das Volk vergiften. Dann ist es wie eine allgemeine Verschwörung, genau das Gegenteil von dem zu tun, was sie verordnen. Deshalb trinken die Bauern — wie vor einigen Jahren der Sanitätsinspektor des Gouvernements Minsk, Dr. Ballovetz, klagte — beständig schlechtes Wasser, gerade weil ihnen das verboten ist, weisen jede ärztliche Behandlung zurück und versuchen statt dessen, wenn sie irgend können, die Krankheit „weiterzugeben", indem sie Gegenstände aus choleraverseuchten Häusern anderen Leuten in die Hand spielen; denn dann muss ja die Krankheit auf denjenigen übergehen, der den Gegenstand mitnimmt, während sie den verlässt, der bisher davon geplagt wurde. Verschreibt der Arzt eine Medizin, so wird sie als Gift betrachtet. Es kommt vor, dass man die Aerzte zwingt, ihre eigene Medizin zu trinken. Oder man versucht, festzustellen, ob die Medizin giftig ist, indem man sie zunächst Fliegen, Katzen oder Hunden einflösst.

Es ist unnötig, das Bild des in Russland noch immer herrschenden gesundheitlichen Aberglaubens weiter aufzurollen. Furchtbar schwer hat das unglückliche Volk immer wieder darunter gelitten. Es wird nicht eher davon befreit werden, als bis es kulturell auf einen höheren Standpunkt gehoben ist. Möglich wird dies allerdings nur sein, wenn seine Regierung, statt uferlosen Eroberungsplänen nachzuhängen und nach aussen und innen brutale Gewaltpolitik zu treiben, sich entschliessen sollte, den Versuch des Ueberganges vom Gewaltstaat zum Kulturstaat zu machen.

Marx E., Die experimentelle Diagnostik, Serumtherapie und Prophylaxe der Infektionskrankheiten. Bibliothek v. Coler-v. Schjerning. Bd. XI. Dritte Aufl. Berlin 1914. August Hirschwald. VIII u. 486 Ss. 8° mit 2 lithogr. Tafeln u. 4 Abb. im Text. Preis (ungeb.): 12 M.

Die 3. Auflage des wohlbekannten Werks ist eine völlige Umarbeitung der früheren Darstellung, die nötig war, um die vielen Fortschritte, die seit dem Erscheinen der 2. Auflage (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1126) gemacht sind, einordnen und den „eisernen Bestand des bakteriologischen Wissens“, den das Buch enthalten will, auf die Höhe der Gegenwart bringen zu können.

Das Buch zerfällt jetzt in 31 Kapitel, von denen die meisten je eine Infektionskrankheit, nur wenige eine zusammengehörige Gruppe derselben behandeln. An der Spitze stehen und am ausführlichsten dargestellt sind die Haupt-Kriegsseuchen Cholera, Typhus, Ruhr, Pest. Bei ihnen verdienen die günstigen Ergebnisse der Schutzimpfung jetzt ganz besondere Beachtung. Daran schliessen sich Tuberkulose, Lepra, Diphtherie, Starrkrampf, die Eiterungen, Gelenkrheumatismus, Pneumokokkenkrankheiten, Influenza, Keuchhusten u. s. w. Etwas kürzer sind die Schilderungen bei den Geschlechts- und Tropenkrankheiten, Malaria, Gelbfieber, Trypanosomeninfektionen, bei den akuten Hautausschlägen und den nur gelegentlich auf Menschen übergehenden Tierkrankheiten Milzbrand, Rotz und Wut.

Besondere Sorgfalt ist auf die genaue Angabe der Zusammensetzung der Nährböden und Farblösungen verwendet. Wo amtliche Anweisungen und Vorschriften vorhanden sind, werden sie im Wortlaut mitgeteilt. Bei der grossen Fülle des zu bewältigenden Stoffes können Kleinigkeiten nicht ins Gewicht fallen, wie z. B., dass die Angabe der längsten Dauer der Ausscheidung von Cholerabacillen auf 48 Tage nicht nach der Erfahrung des Jahres 1910 in Freiburg a. d. Elbe (Das Gesundheitswesen des Preussischen Staates im Jahre 1910, S. 50) in „etwa 8 Monate“ berichtigt worden ist.

Die Anordnung des Buches ist so übersichtlich und einfach, dass sich jeder sofort leicht darin zurechtfindet. Die Darstellung des Gegenstandes ist klar und fesselnd. Am Schluss jedes Kapitels ist die wichtigste Literatur angegeben; auch ein Sachregister, das freilich etwas kurz geraten ist, befindet sich am Schluss.

Diese neue Auflage ist sehr zeitgemäss herausgekommen jetzt, wo wir Krieg haben nicht bloss gegen die Waffen unserer Feinde, sondern auch gegen die bei ihnen heimischen Infektionskrankheiten, die nicht nur unsere Truppen in Feindesland, sondern auch uns in der Heimat durch den vielfachen Verkehr mit den Kriegsschauplätzen und durch die zahlreichen Kriegsgefangenen bedrohen. Bei dem Kampf gegen diese Krankheiten ist das Marxsche Buch ein trefflicher Bundesgenosse. Ist es auch in erster Linie für Sanitätsoffiziere bestimmt als praktischer Ratgeber für praktisches Handeln, so wird es aus denselben Gründen auch vielen Aerzten und namentlich den Medizinalbeamten willkommen sein.

Globig (Berlin).

Zur Verth M., Bentmann E., Dirksen E., Ruge R., Handbuch der Gesundheitspflege an Bord von Kriegsschiffen. Jena 1914. Gustav Fischer. 2 Bände. VIII u. 1028 Ss. 8⁰ mit 224 Abb. im Text u. 10 Tafeln; VII u. 564 Ss. mit 23 Abb. im Text. Preis: 40 M., geb. 45 M.

Hier liegt ein ganz hervorragendes Werk vor, offenbar die Frucht langer Vorbereitungen und liebevoller Arbeit, gross angelegt und bis ins Einzelne hinein sorgfältig ausgeführt. Es enthält die Summe alles dessen, was Wissenschaft und praktische Erfahrung auf dem Gebiet der Kriegsschiffhsygiene bisher geleistet haben. Das Deutsche Marine-Sanitätsoffizier-Korps kann stolz auf ein solches Werk sein, das zugleich sein Werk ist, und auf solche Verff. — Herausgeber und Mitarbeiter — von denen 16 aus ihm selbst hervorgegangen sind, 1 im Dienst der nordamerikanischen Kriegsmarine steht und nur 2 ihren Beruf an Land haben. Im Besitz dieses Handbuchs wird es dem Nachwuchs des Sanitätskorps leichter werden, sich in seine Aufgaben hineinzuarbeiten, als dies früher möglich war, aber auch den Aerzten der Handelsmarine und der Kolonien wird es nach vielen Richtungen hin ein guter Führer und Ratgeber sein. Ein sehr ausführliches Sachregister erleichtert die Benutzbarkeit des Buchs wesentlich. Es ist schwer zu sagen, ob dieser oder jener Teil besser als andere gelungen ist; alle beherrschen ihren Stoff, alle sind klar und fesselnd, manche glänzend geschrieben.

Von den beiden Bänden enthält der erste die allgemeine Gesundheitspflege, der zweite die Krankheitsverhütung. Jeder von beiden ist in 10 Kapitel eingeteilt.

An eine treffliche „Geschichte der Schiffshygiene" von R. Ruge schliesst sich die Darstellung des „modernen Kriegsschiffs als Wohn- und Arbeitsraum" aus der Feder von E. Dirksen, die die Grundlage für die übrigen Kapitel liefert. Dann folgen „die Luft im Kriegsschiff und die Belüftungseinrichtungen", sowie „Heizung, Beleuchtung, Wasserversorgung, Bade- und Wascheinrichtungen, Eisbereitung und Kälteerzeugung, Beseitigung der Abfallstoffe, Ungeziefervertilgung", beide von W. Riegel. Die „Hygiene des Dienstes an Bord von Kriegsschiffen" behandelt W. Uthemann, „Torpedobootshygiene", „Unterseebootshygiene" Albrecht Wessel, „Taucherhygiene" Erwin Valentin. „Die Ernährung an Bord von Kriegsschiffen" erörtert der Medical Director U. S. Navy Henry G. Beyer; über „die Alkoholfrage in der Marine" schreiben derselbe und O. Buchinger, beide ablehnend. Das Kapitel „über die Bekleidung an Bord von Kriegsschiffen" hat der Prof. der Hygiene in Giessen P. Schmidt beigetragen. Den „Krankendienst", den „Gefechtssanitätsdienst an Bord (allgemeine Seekriegschirurgie)", das „Lazarettschiff", „Genfer Konvention und Sanitätsrecht im Seekrieg", „die freiwillige Krankenpflege im Seekrieg" und „Sanitätsdienst bei Landungen und Expeditionen, besonders in den Tropen" bringen R. Staby und M. zur Werth zur Darstellung.

Im zweiten Band erörtert zunächst E. Bentmann „Allgemeines über Krankheiten, Krankheitsursachen und Krankheitsverhütung an

Bord“ und dann „Verhütung der übertragbaren Krankheiten an Bord“: über „Desinfektion an Bord“ schreibt W. Riegel. Hierauf folgen „Verhütung von Krankheiten der Ernährungsorgane, Stoffwechsel-, Blutkrankheiten und Vergiftungen an Bord“ von Hans Weber, der „Tuberkulose, der Krankheiten der Atmungs-, Kreislaufs- und Harnorgane“ von Paul Wiens, der „Nerven- und Geisteskrankheiten“ von M. Auer, der „mechanischen Verletzungen, chirurgischen Infektionskrankheiten und Krankheiten der Bewegungsorgane“ von M. zur Verth, der „Geschlechts- und Hautkrankheiten“ von G. A. Rost, der „Krankheiten des Auges“ von Hans Oloff, des „Gehörorgans“ von Hans Huss. Den Schluss bilden „Grundzüge der Fleischbeschau an Bord bei der Schlachtung einheimischer und tropischer Schlachttiere“ von Obertierarzt F. Glage in Hamburg. Globig (Berlin).

Quantz, Ernst, Ueber die Bedeutung des Bacterium coli für die Wasserbeurteilung. Aus d. hyg. Instit. in Göttingen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 193.

Der Verf. hält das Bact. coli für ein wichtiges Hilfsmittel bei der Entscheidung, ob ein Wasser bedenklich ist oder nicht; aber er schaltet dabei die atypischen Formen aus und lässt nur die typischen gelten, die durch Form, Beweglichkeit, Entfärbung beim Gramschen Verfahren, eigentümliches Wachstum auf Gelatine und Endoagar, Säurebildung aus Milchzucker, Gas- und Säurebildung aus Traubenzucker und Reduktion von Neutralrot gekennzeichnet werden. Möglicherweise gehört auch noch Indolbildung, Zersetzung von Saccharose und Säurebildung in bestimmter Menge (entsprechend 2,5—2,7 ccm $^1/_{10}$ Normallauge auf 10 ccm Kultur in einem bestimmten, dem Uschinskischen nahestehenden Nährmittel ohne Fleischbrühe) zu den Eigenschaften, die man vom typischen Bacterium coli fordern muss.

Im Darm findet sich das typische Bact. coli weit überwiegend gegen die atypischen Formen, und deshalb meint der Verf., dass sein Vorkommen im Wasser am ehesten als Beweis für eine Verunreinigung durch Fäkalien angesehen werden kann. Er hebt aber dabei hervor, dass das Vorhandensein einiger weniger Keime des Bact. coli hierzu nicht ausreicht, weil diese von gelegentlicher Verunreinigung bei der Probenahme herrühren könnten, dass vielmehr erst eine grössere Anzahl als Anzeichen einer frischen Verunreinigung durch Fäces gelten kann. Während aber der Nachweis von Bact. coli in beträchtlicher Anzahl ein Wasser verdächtig macht, darf man ein von Bact. coli freies Wasser nicht ohne Weiteres für hygienisch unbedenklich erklären, sondern muss die Entscheidung vom Ausfall der Ortsbesichtigung abhängig machen. Dabei kann die Probe auf Bact. coli der Ortsbesichtigung unter Umständen insofern überlegen sein, als sie Wege der Verunreinigung aufdeckt, die sonst bei der Ortsbesichtigung nicht gefunden worden wären.

Andererseits kann ein Brunnen, der bei wiederholten Untersuchungen auch

nach Regengüssen kein Bact. coli enthält, nicht ganz schlecht und nicht unmittelbar gefährdet sein.

Der Verf. begründet diese seine Auffassung durch die Ergebnisse von Untersuchungsreihen, die er an Quellen, Rammbrunnen (abessynischen) und Kesselbrunnen angestellt und auch auf Leitungswasser und auf Bodenproben ausgedehnt hat. Namentlich seine Befunde bei Kesselbrunnen sind wichtig, bei denen er die einwandfreien und geschützten (I) von den zwar Verunreinigungen ausgesetzten, aber in Wirklichkeit nicht verunreinigten (II) und von den mangelhaften (III) unterscheidet. Während weder der Gehalt an Chlor, Ammoniak und salpetriger Säure noch der Keimgehalt durchschlagende Verschiedenheiten bei diesen 3 Arten von Brunnen ergab, stellte sich der Durchschnittsgehalt an Bact. coli in 10 ccm Wasser bei I auf 0,6, bei II auf 66, bei III auf 555.

Globig (Berlin).

Lyall, Harold H., On the classification of the streptococci. Journ. of med. res. Vol. 30. p. 487—513.

Es wird hier über umfangreiche und eingehende Versuche berichtet, die Streptokokken auf Grund ihrer verschiedenen Fähigkeit, die Zuckerarten anzugreifen und zu vergären, in Gruppen einzuteilen. Dabei werden nach dem Vorgange von Andrewes und Horder, sowie von Gordon in der Tat bestimmte Eigenschaften und Abweichungen der einzelnen Stämme voneinander beschrieben, die aber doch nach Meinung des Berichterstatters nicht genügen, um eine sichere, zuverlässige und vor allen Dingen dauernde Einteilung in verschiedene Gruppen zuzulassen. Eher besteht diese Möglichkeit schon hinsichtlich der blutaufhellenden Kraft der Streptokokken, die vom Verf. ebenfalls geprüft worden ist; es fanden sich drei Arten vor, die als hämolytische, als Methämoglobin erzeugende und als indifferente bezeichnet und unterschieden werden. Wegen zahlreicher, zum Teil recht bemerkenswerter Einzelheiten sei auf die Arbeit selbst verwiesen.

C. Fraenken (Hamburg).

Schuberg A. und **Böing W.,** Ueber die Uebertragung von Krankheiten durch einheimische stechende Insekten. Arb. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 47. H. 3. S. 491.

Als Ergebnis der Versuche von Schuberg und Böing muss betrachtet werden, dass die Infektionen mit Streptokokken durch Stiche von Stomoxys als sehr leicht zu bezeichnen sind, wenn die Fliegen kurz zuvor oder innerhalb eines Tages vorher für die gestochene Tierart pathogene Streptokokken aufgenommen haben. Schuberg und Böing sind der Ansicht, dass dieser Satz auf die für den Menschen pathogenen Streptokokken ohne weiteres übertragen werden dürfe, auch wenn sich der experimentelle Beweis am Menschen mit Rücksicht auf die Gefährlichkeit eines entsprechenden Versuches nicht würde erbringen lassen.

Küster (Lichterfelde).

Cukor N., Das bakterienfeindliche Verhalten des Scheidenschleimes und dessen Bedeutung in der Verhütung des Kindbettfiebers. Wien. med. Wochenschr. 1914. S. 884.

Das ungemein häufige ($^3/_4$ aller Schwangeren) Vorkommen pathogener Bakterien im Scheidenschleim der Schwangeren scheint die Ursache der nicht seltenen Fälle leichter puerperaler Erkrankungen bei einwandfrei behandelten Wöchnerinnen zu sein. Wenn schwere Erkrankungen selten vorkommen, so ist die u. a. von Krönig nachgewiesene bakterientötende Wirkung des normalen Scheidenschleims als Ursache anzusehen. Antiseptisch wirkt jedoch nur das normale, saure Scheidensekret, und zwar durch seinen Gehalt an Milchsäure. Es ist von weisser, käsiger Beschaffenheit im Gegensatz zum pathologischen grünlichgelben, flüssigen Sekret pathologischen Charakters, dessen Reaktion alkalisch und das ein guter Nährboden ist.

Verf. wendet sich gegen die Methode von Döderlein, der Schwangere mit pathologischem Sekret antiseptisch, d. i. mit desinficierenden Scheidenspülungen behandelt, mit der Begründung, dass durch dieses Verfahren das pathologische in normales nicht umgewandelt, die Vaginalschleimhaut hingegen durch das Desinficiens gereizt und dadurch nur noch minder befähigt werde, pathogene Keime abzutöten.

Hingegen empfiehlt Verf., die mangelnde baktericide Tätigkeit der Vagina in solchen Fällen durch Milchsäureinjektionen zu unterstützen, also gewissermassen die Natur nachzuahmen, ein Verfahren, dessen Wirksamkeit allerdings erst zu erproben wäre. (Ref.) Ernst Brezina (Wien).

Koch, Jos., Ueber experimentelle Rachitis. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch“ in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 773, 886.

Durch Einbringung von Kulturen des Streptococcus longus in die Blutbahn von jungen Hunden und Affen konnte der Verf. regelmässig eine pathologische Störung der Knochenbildung hervorrufen, die er nach ihrem makroskopischen und mikroskopischen Bilde als auf Rachitis beruhend bezeichnet.

„Domestikation“, der Einfluss enger Wohnung bei mangelnder Bewegung im Freien, ungenügende Pflege und unhygienische Tierhaltung sind hierbei von prädisponierender und begünstigender Wirkung, aber nicht die Ursache. Auch unzweckmässige und einseitige Ernährung, ungenügende Zufuhr von Kalksalzen, Störungen des Kalkstoffwechsels und die Milchsäure erkennt der Verf. als Ursache der Krankheit nicht an, sondern sucht diese ausschliesslich in einmaliger oder wiederholter Infektion mit Kettenkokken. Globig (Berlin).

Rosenow G., Studien über Entzündung beim leukocytenfreien Tier. Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. Bd. 3. H. 1.

Ein in die vordere Augenkammer bezw. Hornhaut eines Hundes mit normalem Leukocytenbestand applicierter chemischer oder bakterieller Entzündungsreiz ruft in 12—20 Stunden eine Exsudatbildung hervor, die bei der aseptischen Eiterung lokalisiert bleibt, bei der bakteriell-toxischen sich

über den ganzen Bulbus verbreitet. In beiden Fällen besteht das Exsudat hauptsächlich aus neutrophilen, polymorphkernigen Leukocyten. Hunde, die durch einmalige intravenöse Injektion einer 1,0—2,0 mg Radiumbromid entsprechenden Menge Thorium X innerhalb weniger Tage alle Leukocyten aus dem Blute verloren haben, leben in diesem Zustand in einzelnen Fällen noch 20—48 Stunden. Ein durch Einführung von Kupfer in die Vorderkammer erzeugter Reiz führt bei leukocytenfreien Hunden zur Exsudation fibrinöser Massen in die vordere Augenkammer, in denen ausser roten Blutkörperchen und wenigen ausgeschwemmten Irisstromazellen andere Zellformen gewöhnlich völlig fehlen.

Intracorneale Staphylokokkenimpfung bewirkt am leukocytenfreien Hund ausser zellfreier Exsudatbildung in der Vorderkammer und um die Ciliarfortsätze eine sehr erhebliche Desquamation des Ciliarepithels. Das Endothel der Vorderkammer bleibt ganz unbeteiligt. Eine Umwandlung von Endothelien in Zellen, die den Lymphocyten des Blutes gleichen, wurde in keinem Falle beobachtet. Diese bei experimentellen Entzündungen an den Augen leukocytenfreier Hunde festgestellten Ergebnisse scheinen geeignet, die Auffassung, dass die Exsudatzellen in den ersten Stadien akuter Entzündung lediglich extravasierte Leukocyten sind, zu festigen, allerdings nur unter der Voraussetzung, dass das Thorium X nicht die „Wanderzellen" des Bindegewebes in gleicher Weise zerstört oder schädigt wie die Leukocyten des Blutes und ihre Bildungsstätten. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Jakobi P., Ueber einen Fall von Ulcus corneae, hervorgerufen durch den Bacillus pyocyaneus. Wien. klin. Rundschau. 1914. S. 211.

Ein 12jähriger gesunder Knabe erkrankte an Conjunctivitis; nach 2 Tagen trat ein Hornhautgeschwür auf, das bald den grössten Teil der Hornhaut einnahm, mit dickem, gelbem Eiter belegt war; gleichzeitig bestand Hypopyon. Das Sehvermögen war bis auf Lichtschein herabgesetzt.

Das Ausstrichpräparat zeigte grampositive Stäbchen, besonders im Hornhautgewebe, so dass Verdacht auf Diphtherie bestand und Heilserum injiciert wurde. Die übrige Therapie bestand in Bettruhe, warmen Umschlägen und Pilokarpin. Nach wenigen Tagen wurden gramnegative Stäbchen gefunden, die als Bac. pyocyaneus identificiert wurden. Die Virulenz dieser Bakterien im Tierversuch war gering.

Das Ulcus schritt nicht weiter fort, reinigte sich im Verlaufe von 14 Tagen; das Sehvermögen besserte sich und wurde nach erfolgter Heilung durch optische Iridektomie auf Fingerzählen in mehreren Metern Distanz verbessert.

Die Rolle des Bacillus pyocyaneus ist demnach — andere Fälle ergaben meist ein schlechteres Resultat bezüglich des Sehvermögens — für das Auge mitunter verhängnisvoll; auf Conjunctivitiden ist wegen der Gefahren der Keratitis therapeutisch grosser Wert zu legen. Es ist ferner zu hoffen, dass künftig eine ätiotrope Behandlung solcher Pyocyaneusaffektionen möglich sein werde (Serumtherapie). Ernst Brezina (Wien).

Honeij, James A., and **Parker, Ralph R.,** Leprosy: flies in relation to the transmission of the disease. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 127—130.

Die beiden Verff. haben die Darmausscheidungen von Fliegen untersucht, die Gelegenheit hatten, mit Leprakranken in Berührung zu kommen, und bei der Musca domestica und der Stomoxys calcitrans in der Tat säurefeste Stäbchen aufgefunden. (Ob es sich aber hierbei wirklich um Leprabacillen gehandelt hat, kann noch einigermassen zweifelhaft erscheinen. Der Referent.) C. Fraenken (Hamburg).

Aumann, Welche Bedeutung kommt dem Kontakt bei der Verbreitung der Cholera in Serbien 1913 zu? Berlin. klin. Wochenschr. 1914. S. 62.

Eigene Beobachtungen des Verf.'s während des 2. Balkankrieges haben ihm gezeigt, dass die Cholera sich nicht bloss durch inficierte Nahrungs- und Genussmittel, sondern auch auf dem Wege des Kontakts über ein ganzes Land verbreiten kann. Er fand in Pirot im September 1913, obwohl die Epidemie schon erloschen sein sollte, beim Durchsuchen der Häuser noch zahlreiche frische Erkrankungen und zwar immer herdweise innerhalb der Familien und ihrer nächsten Umgebung, auch da, wo es recht gutes gegen Verunreinigung geschütztes Quellwasser gab. Er fand ferner, dass von den Erkrankten nur ein kleiner Teil (2 von 10) den Krankenhäusern zugeführt wurde.

Er widerspricht der von Eckert ausgesprochenen Meinung, dass „die Kontaktinfektion in der Epidemiologie der Cholera keine irgend wichtige Rolle spiele", und glaubt, dass Eckert durch Besuche Haus bei Haus eine andere Ansicht gewonnen haben würde. Globig (Berlin).

Aumann, Ueber die Massnahmen bei der Bekämpfung der Cholera in Serbien 1913. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 589.

Da die Cholera 1913 in Serbien sich durch Kontakt über das Land verbreitete, wie der Verf. schon früher auseinandergesetzt hat (vergl. das vorstehende Referat), so musste bei der Bekämpfung das Hauptgewicht auf die persönliche Vorbeugung gegen den Eintritt der Krankheitserreger vom Munde her und auf die Erhöhung der Widerstandsfähigkeit gelegt werden. Dazu gehörte — und die Aerzte mussten hierfür ein gutes Beispiel geben — persönliche Reinlichkeit, reichlicher Gebrauch von Wasser und Seife, die Benutzung von Gummihandschuhen bei der Untersuchung der Kranken, Vermeidung des Händereichens beim Gruss, Abbrennung des Ess- und Trinkgeschirrs mit Spiritus vor dem Gebrauch, das Einnehmen von leichten Säuren wie Milchsäure mehrmals täglich und bei Durchfällen von Bolus alba (100 g auf 200 g Wasser) einmal täglich, wovon sehr gute Wirkung beobachtet wurde.

Die Anordnungen von staatlicher Seite blieben unzulänglich. Eine Untersuchung der in die Heimat zu entlassenden Heeresangehörigen war ebenso wenig durchführbar wie eine 5tägige Quarantäne für Truppen,

bei denen Cholerafälle vorgekommen waren; von einer Durchuntersuchung zur Ermittelung von Vibrionenträgern konnte gar keine Rede sein. Die vorgeschriebene Anzeigepflicht wurde sehr mangelhaft erfüllt. Bewährt hat sich aber die Durchsuchung der Orte Haus bei Haus auf Erkrankte und Rekonvalescenten. Zur Ermittelung der letzteren half vielfach Pulsschwäche und ein schwarzer Belag in der Mitte des hinteren Teils der Zunge, der am 7.—8. Tage der Genesung am meisten ausgesprochen war. Unerlässlich war die Ueberführung aller Cholerakranken in die Cholerabaracken. Um diese zu erreichen, musste das Vertrauen der Bevölkerung gewonnen werden; dazu diente, dass der Arzt unter den Kranken wohnte, dass die Lage des Lazaretts nicht allzu abgeschlossen war, dass Besuche der Angehörigen gestattet wurden und dergl. mehr.

Die Sterblichkeit stellte sich auf 20—30%.

Von den Bemerkungen über die Ausrüstung für ein Choleralazarett mag hier nur erwähnt werden, dass der Dieudonnésche Nähragar sich dem Verf. nicht bewährt und dass er sich hauptsächlich der Anreicherung in Peptonlösung zur Diagnose bedient hat. Auch mit den Tabletten zur Bereitung von Nährböden war er nicht zufrieden. Globig (Berlin).

Rosenthal, Franz, Medizinische Eindrücke von einer Expedition nach Bulgarien, speciell ein Beitrag zur Diagnose und Therapie der Cholera asiatica. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 342.

Dem Verf. war 1913 während des serbisch-bulgarischen Krieges von der bulgarischen Regierung die Leitung des Choleralazaretts in Philippopel übertragen, das in 2 grossen Holzbaracken je 80 Betten und später in 3 Zelten noch je 40 Betten hatte. Nach Geschlecht, Alter und Nationen (Türken, Armenier, Bulgaren, Griechen, Albanier) konnten die Kranken nicht geordnet werden. Von 283 sicheren Cholerakranken starben dort 25,7%; in anderen Lazaretten wurden teils nur 4—6%, teils aber fast 50% Todesfälle gezählt.

Aus den vorzugsweise klinischen Beobachtungen des Verf.'s ist hervorzuheben, dass eine schnelle Diagnose der Cholera, die wegen der einzuschlagenden Behandlung und Absonderung besondere Bedeutung hat, durch Auszählung des gefärbten Blutbildes ermöglicht wird und auf der starken Leukocytose, die im Anfang der Krankheit immer am meisten ausgesprochen ist (bis 40 000 und darüber) und auf dem völligen oder fast völligen Fehlen der eosinophilen Leukocyten beruht.

Cyanose des männlichen Gliedes ist ein sicheres Zeichen des ungünstigen Ausganges, weil sie einer schweren Erkrankung (blauschwarzen Schwellung) des ganzen Darms vom Dünndarm bis zum Mastdarm entspricht. Aufstossen (Singultus) hat eine weniger ungünstige Bedeutung als sonst.

Bei Koma von Cholerakranken hatte der Verf. von alkalischen (Zusatz von 3% Natrium bicarbonicum zur physiologischen Kochsalzlösung) Infusionen in Blutadern und unter die Haut guten Erfolg. Er konnte von 24 derartigen Kranken die Hälfte retten. Globig (Berlin).

Gesundheitsamt, Kaiserliches. Die Rattenvertilgung. Bearbeitet unter Mitwirkung von Nocht, Rörig, Tjaden. Berlin 1915, Julius Springer. 26 Ss. mit 16 Abbild. Preis: 30 Pfg.; 10 Stück 2,60 M.; 100 Stück 22 M.; 500 Stück 100 M.

In der Einleitung werden als Grund für die Notwendigkeit der Rattenbekämpfung die vielfachen Zerstörungen und Beschädigungen von Nahrungsmiteln aller Art angeführt, namentlich aber, dass diese Tiere die Trichinenkrankheit und die Pest verbreiten. Dann werden die 3 in Europa vorkommenden Arten (Wanderratte, Hausratte, ägyptische Ratte) beschrieben, und es wird hervorgehoben, dass die Bekämpfung sich immer auf möglichst grosse Bezirke erstrecken und keine einmalige Massregel, sondern eine ständige Einrichtung sein soll.

Als verschiedene Arten der Vernichtung werden dann erörtert die durch Tiere (Hund, Katze, grosses Wiesel, Schleiereule), durch Fallen verschiedener Art, durch Gifte (Arsen, Phosphor, Meerzwiebel), durch Bakterienreinzüchtungen wie den Bac. Danysz und ähnliche, endlich durch giftige Gase (Kohlenoxyd oder Generatorgas und schweflige Säure oder Claytongas).

Am Schluss wird hervorgehoben, welche Bedeutung als vorbeugendes Mittel die „rattensichere" Herstellung der Grundmauern von Gebäuden, der Fussböden und Abwasserkanäle hat, und dass namentlich, wenn es sich um die Abwehr von Pest handelt, die planmässige Bekämpfung durch besondere Sachverständige (Desinfektoren, Gesundheitsaufseher), Fangbelehrungen u. dergl. am Platze sind. Globig (Berlin).

Ferry N. S., Bacteriology and control of acute infections in laboratory animals. Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 18. p. 445—455.

Bei Hunden, Kaninchen und anderen Tierarten wurde als Ursache einer meist tödlich verlaufenden Krankheit eine Stäbchenart beobachtet, der Verf. den Namen Bac. bronchisepticus gibt, die aber mit dem Bac. faecalis alcaligenes bis auf ganz geringe Verschiedenheiten, wie die Reaktion in Lackmusmilch, übereinstimmte. C. Fraenken (Hamburg).

Priestley, Henry, Microsporon scorteum (n. sp.) from a case of ringworm in man. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 113—118.

Kurze Mitteilung über eine Hauterkrankung, die in Queensland bei einem 15 Jahre alten Jüngling beobachtet und durch einen Pilz, den Verf. Microsporon scorteum benennt, veranlasst war. Es gelang, diesen letzteren zu züchten auf Sabourauds Maltoseagar, und eine Tafel mit hübschen photographischen Abbildungen gibt die hierbei erhaltenen Ergebnisse wieder.

C. Fraenken (Hamburg).

Thomson, David, The origin and development of gametes (crescents) in malignant tertian malaria: some observations on flagellation, etc. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 85—104.

Gameten — oder, wie Verf. sie nennt, „Crescents" — entstehen nach ungefähr 10 Tagen, leben meist nur wenige Tage im peripheren Blut,

zeigen sich hier aber unter Umständen viele Wochen hindurch, weil täglich neue gebildet werden. Sie werden von Chinin nicht angegriffen, das nur die ungeschlechtlichen Formen vernichtet und so allerdings auch die Quelle für die Entstehung der Gameten zerstört. C. Fraenken (Hamburg).

Izar G. und **Nicosia R.,** Ueber Chemotherapie bei Malaria. Aus d. Inst. f. spec. Pathol. inn. Krankh. d. Univ. in Catania. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 453.

Die Verff. berichten über ganz hervorragende Wirkungen des Aethylhydrocupreins (vgl. Morgenroth u. Halberstädter, diese Zeitschr. 1913. S. 1258) bei Malaria und dessen Ueberlegenheit im Vergleich zum Chinin, die sich nicht blos in der Heilung von solchen Fällen zeigt, wo Chinin (gegen bestimmte Entwickelungsformen der Malariaparasiten) unwirksam bleibt, sondern auch in der Schnelligkeit und Nachhaltigkeit seiner Wirkung, dem Ausbleiben von Rückfällen, dem raschen Verschwinden der Milzschwellung und der schnellen Wiederherstellung des guten Allgemeinbefindens.

Verabreicht wird das Aethylhydrocuprein Erwachsenen 1—5 Tage lang zu 1,0—1,5 g täglich. Nebenwirkungen, die teils in Ohrensausen, Taubheit, Benommenheit wie beim Chinin, teils in Sehstörungen bestehen, lassen sich vermeiden, wenn die Tagesgabe in 3 Teilen mit 4stündigen Zwischenräumen genommen wird. Globig (Berlin).

Yorke, Warrington, and **Blacklock B.,** The differentiation of the more important mammalian trypanosomes. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 1—12.

Es wird auf die Tatsache verwiesen, dass dieselbe Trypanosomenart durch verschiedene Insekten übertragen werden und in ihnen ihre Entwickelung zurücklegen kann, so z. B. das Tryp. gambiense durch Glossina morsitans und die palpalis, das Tryp. vivax durch die beiden gleichen Glossinen, das Tryp. pecaudi durch die Gl. longipalpis und die tachinoides. Alsdann werden noch die anatomischen Verhältnisse der verschiedenen Trypanosomenarten u. s. w. besprochen; eigentlich Neues aber ist in dem Aufsatz nicht enthalten. C. Fraenken (Hamburg).

Macfie, Scott J. W., On the pathogenicity of the trypanosome (T. nigeriense) from a case of sleeping sickness from Eket, Southern Nigeria. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 29—40.

Versuche an Tieren mit einem Trypanosomenstamm, der aus einem Falle von Schlafkrankheit herrührte; es wird gezeigt, dass in der Virulenz der Trypanosomen sehr erhebliche Unterschiede vorkommen.

C. Fraenken (Hamburg.)

Braun H., Ueber die tierischen Trypanosomenkrankheiten Deutsch-Ostafrikas. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 297.

Der Verf. fand in Deutsch-Ostafrika an allen von ihm besuchten

Orten im Blut von Rindern, Eseln, Maultieren, Hammeln und Ziegen häufig und viel weiter verbreitet als die Nagana-Trypanosomen eine Trypanosomenform, die sich im frischen Blutpräparat durch ihre Kleinheit, ihre fischähnliche Gestalt und die Starrheit ihrer Bewegungen, im nach Giemsa gefärbten Präparat durch die Kürze ihrer Geissel, die nur wenig ausgebildete undulierende Membran und die einheitliche Form von dem Erreger der Nagana, dem Trypanosoma Brucei unterscheidet und als Trypanosoma Congolense von Broden beschrieben ist. Die befallenen Tiere zeigen ausser Abmagerung keine Krankheitserscheinungen. Auf Laboratoriumstiere lässt sich dies Trypanosoma nicht immer übertragen. Geht die Impfung an, so folgt eine chronische Infektion. Die natürliche Verbreitung erfolgt nicht bloss durch die Glossina palpalis und morsitans, sondern auch durch andere Glossinen und Stechfliegen. In vielen gefangenen Fliegen wurden sie gefunden.

Es ist nicht immer leicht, in Afrika Naganaparasiten zu gewinnen, weil in Gegenden, wo die Tsetsefliege vorkommt, Haustiere fehlen, und umgekehrt, wo die Glossinen fehlen, die Naganakrankheit nicht vorkommt. Der Verf. gewann eine Anzahl von Naganastämmen aus kranken Rindern und Maultieren. Die dabei beobachteten breiten und schmalen Formen fasst er nicht als Geschlechtsunterschiede auf.

In den Immunisierungserscheinungen bestehen Unterschiede gegen den in Europa lange Zeit ohne Vermittelung von Fliegen fortgezüchteten Stamm. Eine Immunisierung der afrikanischen Stämme mit dem Vaccin aus dem europäischen Stamm wäre nicht möglich gewesen. Ein gemeinsamer Ausgangsstamm war auch für die afrikanischen Naganatrypanosomen nicht nachzuweisen. Globig (Berlin).

Teichmann E., Uebertragungsversuche mit Glossinen. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 299.

Der Verf. liess in der Umgebung von Amani in Deutsch-Ostafrika, da an diesem Ort selbst keine Tsetsefliegen vorkommen, täglich 100—200 Glossinen fangen, die zu den Arten brevipalpis (fusca), pallidipes und tachinoides gehörten. Zu 5—10 auf kleine Gläser verteilt, wurden die Weibchen an Schafen, Ziegen und weissen Ratten gefüttert. Je länger sie in der Gefangenschaft waren, um so weniger Lust hatten sie zu stechen.

Keins der Tiere, an denen die gefangenen Glossinen gefüttert wurden, erkrankte mit Naganatrypanosomen, aber das Trypanosoma Congolense wurde öfter gefunden (vergl. Braun, vorstehendes Referat).

Als der Verf. diese Glossinen an Ratten fütterte, die stark mit afrikanischen Naganatrypanosomen inficiert waren, und dann wieder gesunde Ratten von ihnen stechen liess, erhielt er nur ein einziges Mal eine Naganainfektion. Zahlreiche Wiederholungen misslangen.

Die Vermutung, dass Glossinen nur dann infektiös würden, wenn sie bei der ersten Mahlzeit ihres Lebens trypanosomenhaltiges Blut aufnähmen, fand der Verf. bei von ihm gezüchteten Glossinen nicht bestätigt. Als er aber so inficierte Fliegen im mit Wasserdampf gesättigten Brütschrank

bei 30—37° hielt, fand er nach 16 Tagen bei einzelnen von ihnen grosse Mengen von Trypanosomen und konnte Mäuse durch Einspritzung des Bauchinhalts dieser Fliegen damit inficieren. Er erhielt so Stämme, die er weiter züchten konnte. Globig (Berlin).

---

v. Pirquet, Wesen und Wert der Schutzimpfung gegen die Blattern. Wien. med. Wochenschr. 1915. No. 10.

Die jetzige, durch den Einbruch der Russen in Galizien und den Einmarsch der Oesterreicher in das von den Blattern durchseuchte polnische Land hervorgerufene Blatternepidemie in Oesterreich wird nach v. Pirquet dort nicht erlöschen, wenn ihr nicht durch wirksamere Massregeln Einhalt getan wird, als bisher seitens der Regierung in Oesterreich für nötig erachtet ist. Unweigerliche Impfpflicht und Wiederimpfpflicht muss eingeführt werden.

L. Voigt (Hamburg).

v. Jaksch R. (Prag), Statistischer Beitrag zu den Erfolgen der Schutzimpfung gegen Blattern. Med. Klinik. 1915. No. 9. S. 245.

v. Jaksch hat, um sich ein klares Bild von der Dauer des Impfschutzes zu verschaffen, alle seine Kranken im Laufe der auf 1902 folgenden 10 Jahre auf ihren Impfstand geprüft.

Von seinen 13 177 Kranken waren 12 677 früher geimpft. Von letzteren sind, später einmal, 438 an den Blattern erkrankt, demnach erkrankten nur 3,45%; blatternfrei geblieben sind 96,52%. Von den 13 177 Kranken waren 500 nie geimpft. Von diesen haben die Blattern 358 oder 71,6% gehabt, die alle Blatternnarben nicht nur im Gesicht, sondern auch am Körper behielten, mithin eine schwere Krankheit durchgemacht hatten. Die anderen 14,2 oder 28,4% hatten die Blattern nicht bekommen. Demnach war in Prag die Gefahr, an den Pocken zu erkranken, für Ungeimpfte 20,7mal grösser als für Geimpfte.

Für 243 Geimpfte, die später die Blattern bekommen haben, fanden sich genauere Angaben, denen zufolge 129 diese Krankheit erst nach einem Zwischenraum von mehr als 10 seit der Impfung verflossenen Jahren bekommen haben, 114 schon nach kürzerem Zwischenraum. Demnach dauert der Impfschutz höchstens 10 Jahre; derselbe muss also durch die Wiederimpfung rechtzeitig erneuert werden. L. Voigt (Hamburg).

Kuhn A., Die Vaccineimmunität unserer 12jährigen Wiederimpflinge. Strassburger med. Zeitung. 1915. S. 60.

Kuhn hat im Laufe von 6 Jahren in seinem Impfbezirk an 3486 Wiederimpfungen den Grad ihrer Immunität zu erforschen gesucht und genaue Aufzeichnungen gemacht. Je geringer die Immunität, desto stärker die Reaktion an den Wiederimpflingen. Je kräftiger ein Impfstoff an Erstimpflingen wirkte, um so kräftiger schlug er auch bei den Wiederimpflingen an. Ein bei Erstimpflingen nicht vollwirksamer Impfstoff wirkt bei Wiederimpflingen kümmerlich. Nur vollwirksamer Stoff darf an Wiederimpflinge verimpft werden. Die sogenannte allergische Reaktion nach v. Pirquet ist nur dann

als Zeichen andauernder hoher Immunität anzusehen, wenn zu ihr kräftiger Impfstoff verwendet wurde. Die vaccinale Immunität der Zwölfjährigen ist recht unvollständig geworden. L. Voigt (Hamburg).

Erlass des österreichischen Ministeriums des Innern vom 6. Februar 1915 betreffend Massnahmen zur Verhütung der Blattern. Wien. med. Wochenschr. 1915. No. 14.

Sollte irgendwo eine Blatternepidemie beginnen, dann ist dringend nötig, Notimpfungen von Haus zu Haus auch zum Zwecke der Wiederimpfung vorzunehmen. Den Aerzten und Behörden werden die erforderlichen Massnahmen auferlegt, ihnen aber die Befugnis zur Vornahme von Zwangsimpfungen nicht gewährt. Von einer Bereitstellung von Geldmitteln verlautet nichts.

L. Voigt (Hamburg).

Glynn E., Powell M., Rees A. A., and **Cox G. L.,** Observations upon the standardisation of bacterial vaccines by the Wright, the haemocytometer, and the plate culture methods. Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 18. p. 379—400.

Die mannigfachen Schwächen und Ungenauigkeiten des von Wright angegebenen Zählverfahrens haben die Verff. veranlasst, Abänderungen nach verschiedenen Richtungen hin vorzunehmen, und augenscheinlich sind sie hierbei auch von Erfolg begleitet gewesen. Die besten Ergebnisse wurden bei Gebrauch der Hämocytometerkammer erhalten, namentlich wenn eine kleine oder seichtere Abart der Kammer zur Benutzung kam, deren genaue Beschreibung in der Arbeit selbst eingesehen werden möge. Mit einer schwachen Lösung von Karbolthionin wurden die Bakterien zunächst gefärbt und dann gezählt. So wurden recht befriedigende Ergebnisse erzielt, die die nach Wright zu gewinnenden um ein erhebliches an Genauigkeit und Sicherheit übertrafen und auch weit befriedigender waren, als die mit der Auszählung von Platten zu gewinnenden. Bei den letzteren macht sich der Uebelstand mehr oder weniger störend bemerkbar, dass zahlreiche Kolonien doch trotz aller Sorgfalt bei der Herstellung der Platten nicht einem, sondern zugleich mehreren Keimen ihre Entstehung verdanken; des weiteren ist dann noch hervorgehoben, dass eine ganze Menge von Keimen selbst in jungen Kulturen schon im Begriff ist abzusterben, also keine Kolonien mehr zu liefern, aber doch mit ihren Inhaltsstoffen noch vorhanden ist und eben deshalb für die Wirkung der Aufschwemmung in Betracht kommt.

C. Fraenken (Hamburg).

v. Behring E., Ueber das Diphtherieschutzmittel „TA". Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 917.

Das in der Regel von immunisierten Pferden gewonnene Diphtherieheilserum besteht aus Antitoxin. Es hat sich als Heilmittel gut bewährt; denn während vor seiner Anwendung im Deutschen Reich jährlich 60000 Menschen an Diphtherie starben, ist die Zahl der Todesfälle jetzt auf 11 000 heruntergegangen. Dagegen ist es bis jetzt nicht gelungen, die

Anzahl der Erkrankungen zu vermindern; sie haben vielmehr zugenommen, weil die zur Heilung von Diphtherie erforderliche, aus 250 Antitoxineinheiten bestehende Serummenge ihre Schutzkraft in 3 Wochen verliert, bei Wiederholung der Einspritzung sogar schon in 5—8 Tagen, und weil Ueberempfindlichkeit (Anaphylaxie) dadurch hervorgerufen wird, die sehr unangenehme Nebenerscheinungen verursacht.

Deswegen redet der Verf. jetzt der aktiven Immunisierung statt der passiven das Wort, indem er nicht fremdartige, sondern eigenartige Antikörper einbringt; denn das autogene und homogene Antitoxin verschwindet langsamer aus dem Blut als das heterogene.

Das sicherste, am schnellsten wirksame und ganz unschädliche Verfahren wäre die passive Immunisierung mit homogenem Antitoxin, aber ein derartiges von Menschen stammendes Diphtherieantitoxin ist immer nur in ganz beschränktem Mass vorhanden. Deshalb hat der Verf. sein Schutzmittel TA angegeben, welches aus einer Mischung von Toxin (T) und Antitoxin (A) besteht und nach mehr oder weniger langer Zeit eine aktive Immunisierung bewirkt (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 861). Für Massenimpfungen empfiehlt er die Impfung in die Haut, die 1—2 mal wiederholt wird und in 14—21 Tagen die Bildung einer beträchtlichen Antitoxinmenge zur Folge hat.

Unter Umständen wird die sofortigen Diphtherieschutz gewährende passive Immunisierung mit der erst später, aber dauernden Schutz gebenden aktiven Immunisierung verbunden. Globig (Berlin).

Hagemann, Richard, Ueber v. Behrings neues Diphtherieschutzmittel. Aus d. chirurg. Klin. d. Univ. in Marburg. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 919.

Der Verf. berichtet über seine Beobachtungen an 55 Kindern von 1 bis 13 Jahren, bei denen er 5 neue Präparate des v. Behringschen Diphtherieschutzmittels (MMII, III, VI, VII, VIII) mit dem Muster MMI verglich.

Als zweckmässigste Stelle für die Einspritzung, deren Menge immer auf 0,1 ccm bemessen wurde, bezeichnet er die Beugeseite des Vorderarms, weil dort die etwaige Beteiligung der Lymphdrüsen leicht zu bemerken und überhaupt die Reaktion leicht zu verfolgen, Kratzschädigung aber durch einen Verband leicht zu verhindern ist. Es wurde sorgfältig darauf geachtet, dass nichts vom Inhalt der Spritze unter die Haut, sondern alles in die Haut gebracht wurde, wofür die Quaddelbildung einen Massstab gewährt.

Die Stärke der Reaktion wurde nach der Grösse des geröteten Hofes um die Einspritzungsstelle in cm beurteilt. Gute Abbildungen sind beigegeben. Die Reaktion auf die gleiche Menge TA fiel bei den einzelnen Kindern sehr verschieden aus, namentlich reagierten skrofulöse und tuberkulöse Kinder stärker als die übrigen. Bei Wiederholung der Einspritzung mit der gleichen Menge fiel die Reaktion mehrmals nach 2 Tagen gleich stark, aber nach 14 Tagen stärker aus.

Feststellung des Antitoxingehaltes des Blutes ergab, dass eine einmalige Einspritzung von 0,1 ccm nicht genügt, um in 20 Tagen Anti-

toxinbildung bis zu $^1/_{100}$ Antitoxineinheit in 1 ccm Serum zu bewirken, die als genügender Schutz gegen Diphtherieinfektion angesehen wird. Vorhergegangene Behandlung mit Diphtherieheilserum scheint aber die Antitoxinbehandlung zu begünstigen.

Störungen des Allgemeinbefindens als Nebenwirkung der Reaktion wurden nur bei einem Kinde und zwar bei beiden Impfungen beobachtet. Sie bestanden in Erhöhung der Körperwärme bis 38,6 und 39,7°, Frösteln, Erbrechen, Kopfschmerzen, Mangel an Esslust und verschwanden in 2 Tagen vollständig.

Der Verf. fand die Marken MM II und III 10 mal so stark, MM VIII ebenso stark wie das Muster MM I. Dies entsprach den bei Tierversuchen ermittelten Werten, während bei den übrigen Marken die Tierversuche höhere Werte ergeben hatten. Globig (Berlin).

Rohmer P., Ueber die Diphtherieschutzimpfung von Säuglingen nach v. Behring. Aus d. med. Univ.-Klin. zu Marburg. Berl. klin. Wochenschrift. 1914. S. 1349.

Die Säuglinge hat v. Behring vorläufig von der Behandlung mit seinem neuen Diphtherieschutzmittel ausgeschlossen, weil sie nur eine sehr geringe Empfindlichkeit gegen dasselbe zeigen, und weil über ihre Fähigkeit, unter seinem Einfluss Antitoxin zu bilden, noch nicht genug bekannt ist.

Auf Veranlassung v. Behrings hat der Verf. begonnen, diese Lücke auszufüllen, und berichtet jetzt über seine Beobachtungen an 16 Kindern im Alter von $2^1/_2$ Monat bis $2^1/_2$ Jahr (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1187).

Sie erhielten immer 0,1 ccm Flüssigkeit in die Haut der Beugeseite des Vorderarmes eingespritzt und zwar zunächst mehrmals verdünnt, zuletzt nach 14 Tagen unverdünnt das starke TA VI.

Die dabei eintretende örtliche Reaktion (geröteter Hof um die Einstichstelle) hält der Verf. nicht für massgebend, weil sie auch durch das abgekochte TA hervorgerufen werden kann und auf seinem artfremden Eiweiss und seinem Gehalt an Karbolsäure beruht. Nur die Allgemeinreaktion mit Steigerung der Körperwärme und Drüsenschwellung erklärt er für specifisch.

Eine Zunahme des Antitoxingehaltes im Blut, zum Teil von beträchtlicher Höhe, zeigten alle Kinder über 4—5 Monate, aber sie fehlte bei den Säuglingen unter 5 Monaten. Allerdings hatten diese sämtlich schon vor der Behandlung mit dem Diphtherieschutzmittel Antitoxin im Blut und zum Teil in ziemlich beträchtlicher Menge. Wie sich Säuglinge verhalten, die noch kein Antitoxin im Blut haben, muss erst noch untersucht werden. Für das Zustandekommen der Reaktion ist allein die oben angegebene Altersgrenze massgebend; ob die Kinder gesund oder atrophisch oder tuberkulös sind, macht keinen Unterschied.

Der Verf. kommt hiernach zu dem Schluss, dass Kinder unter 5 Monaten vorläufig von der Behandlung mit dem neuen Diphtherieschutzmittel ausgeschlossen sein sollen. Globig (Berlin).

Schreiber E., Ueber den jetzigen Stand der aktiven Diphtherieimmunisierung. Therap. d. Gegenw. 1914. No. 3.

Das Wesen der aktiven Immunisierung mit dem neuen Behringschen Mittel besteht darin, dass der Impfstoff den Impflingen in Abständen von einigen Tagen, sei es intrakutan, subkutan oder intramuskulär eingeführt wird. Um einen genügend hohen Antikörpergehalt zu erreichen, ist eine 2—3 malige Wiederholung der Impfung erforderlich. Das Mittel selbst besteht aus einem Gemisch von Toxin und Antitoxin, es enthält daher nur Spuren von Eiweiss und kann somit keine Anaphylaxie hervorrufen, auch nicht bei eventuell später erforderlichen Heilserumeinspritzungen. Nach der Impfung tritt eine lokale Reaktion ein, die je nach der Empfindlichkeit des Individuums kleiner oder grösser ausfällt. Nur bei sehr starken Reaktionen wurde gelegentlich Schwellung der Nackendrüsen beobachtet, ohne stärkere Störungen zu hinterlassen. Der Impfschutz tritt erst nach einigen Tagen ein. Man kann daher bei besonders Gefährdeten neben dieser aktiven Immunisierung gleichzeitig auch Seruminjektionen verwenden, die dann auch für die ersten Tage schützen würden. Die Behringschen Schutzimpfungen wurden an etwa 700 Personen ausserhalb des Krankenhauses mit Erfolg vorgenommen.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Löwenstein E., Ueber Immunisierung mit atoxischen Toxinen und mit überkompensierten Toxin-Antitoxinmischungen bei Diphtherie. Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 15. H. 2.

Meerschweinchen, welche die Injektion eines Toxin-Antitoxingemisches erhalten haben, werden nach 20—50 Tagen immun. Es muss durch völlige Zerlegung der Toxin-Antitoxinverbindung das ganze injicierte Toxin zur Resorption kommen, da bei getrennter Toxin-Antitoxininjektion die im Bereiche der Anwendungsmöglichkeit liegenden Toxindosen nicht zur Immunitätserzeugung ausreichen. Bei Anwendung von Pferdeserum sind mindestens 40 neutralisierte tödliche Dosen notwendig, um eine Immunität gegen die 10 fache tödliche Dosis beim Meerschweinchen zu hinterlassen. Die Höhe der erzielten Immunität steigt bei Vergrösserung der Toxindosis mit bis zu 1 ccm Toxin, ungefähr 200 tödlichen Dosen. Darüber hinaus wurde durch Steigerung der Toxindosis nur eine Beschleunigung des Eintritts der Immunität um 7 Tage gesehen.

Bei Verwendung von unterneutralisierten Toxinlösungen sind die Ergebnisse der Immunisierung durchaus nicht besser als bei glatt und überneutralisierten Toxinlösungen. Die Anwendung von unterneutralisierten Toxinlösungen zu prophylaktischen Zwecken ist aus dem Grunde zu widerraten, weil die Immunität zu spät eintritt. Die Wirkung der Injektion von überneutralisierten Toxinen hat den Vorzug, dass auch während der Zeit der dringendsten Infektionsgefahr der Organismus mit Antitoxin versorgt wird. Die Immunität ist eine aktive, dauernde.

Die Immunität von mit überneutralisierten Gemischen behandelten Meerschweinchen wird durch die intrakutane Injektion von 1 mg Diphtherietoxin ausserordentlich gesteigert. Solche Tiere besitzen eine Immunität, die sich

gegenüber der subkutanen Injektion bis zur 100- und 200fachen Dosis bewährt. Nach der Injektion der 100fachen tödlichen Dosis besitzen solche Meerschweinchen eine Immunität gegen 1000fach tödliche Dosen.

Verwendet man ein homologes Serum zur Neutralisierung des Toxins, so reichen auch sehr geringe Mengen zur Erzielung der Immunität aus, wenn eine intrakutane Injektion eingeschoben wird. Diese tritt jedoch nur dann ein, wenn sie nach dem vollständigen Abklingen der durch den Antitoxinüberschuss bedingten Immunität vorgenommen wird. Die nach der Injektion von neutralisierten Gemischen entstehende aktive Immunität ist stets vom Antitoxingehalt des behandelten Tieres abhängig. Injiciert man Meerschweinchen eine neutrale Mischung subkutan gleichzeitig mit einer intrakutanen Diphtheriegiftmenge von 1 mg, so sterben die Tiere, falls nicht ein sehr grosser Antitoxinüberschuss im Toxin vorhanden ist.

Das Radium- und Linsenlicht sind nicht imstande, Diphtheriegift energisch abzuschwächen. Hingegen besitzt das Quecksilberlicht der Quarzlampe eine ausserordentliche Zerstörungskraft für das Diphtheriegift. Das Diphtheriegift wird durch das Licht der Quarzlampe aber so tief abgebaut, dass mit dem entgifteten Toxin keine Immunität, sondern nur eine Ueberempfindlichkeit ausgelöst werden kann. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Kassowitz K. und **Schick B.**, Ueber das Verhalten des Menschen gegenüber ausgeglichenen Diphtherietoxin-Antitoxinmischungen. Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. Bd. 2. H. 4—6.

Bei Parallelauswertung des Diphtherieantitoxins beim Menschen und Meerschwein ergibt sich in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle vollkommene Uebereinstimmung. Die Ehrlichsche Antitoxinauswertung hat daher auch für den Menschen Gültigkeit. In einzelnen Fällen, so bei grösseren Kindern und bei Erwachsenen, namentlich Frauen, ergeben sich Unstimmigkeiten im Auswertungsversuche, die in der Mehrzahl der Fälle auf eine Ueberempfindlichkeit gegen eine in der Diphtherietoxinlösung vorhandene Substanz zurückzuführen sind. Ein Teil der entzündlichen Reaktionen beruht auf Sprengung des Toxin-Antitoxingemisches, ein ganz geringer Anteil der Fälle auf Ueberempfindlichkeit gegen Pferdeserum als solches.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Hecht A. F. und **Wengraf F.**, Elektrokardiographische Untersuchungen über anaphylaktische Störungen der Herzschlagfolge beim Kaninchen. Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. Bd. 2. H. 4—6.

Während des anaphylaktischen Shocks des Kaninchens fand sich eine Vagusreizung, sowie erhöhte Erregbarkeit der automatischen Centren, überhaupt Neigung zu heterotroper Reizbildung. Beide Erscheinungen wirken in demselben Sinne, insofern als bei der Verlangsamung der Sinusschlagfolge durch Vagusreizung untergeordnete Centren leichter zum Worte kommen können.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Leschke E., Ueber das Verhalten der Temperatur bei der aktiven Anaphylaxie. Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 15. H. 1.

Hunde lassen sich vom 10.—13. Tage an durch subkutane, intraperitoneale oder intravenöse Vorbehandlung mit artfremdem Eiweiss sensibilisieren. In dem präanaphylaktischen Stadium verhalten sie sich gegenüber Reïnjektionen wie normale Tiere. Bei anaphylaktischen Hunden führt die subkutane Reïnjektion weder zu allgemeinen Erscheinungen der Anaphylaxie noch zu nennenswerten Temperaturänderungen. Die intravenöse Reïnjektion führt je nach der Reïnjektionsmenge zu Fieber oder zu Temperaturabfall. Die Unterschiede zwischen dem Verlauf des aktiv anaphylaktischen Fiebers bei Hunden und bei Meerschweinchen erklären sich zum grossen Teil aus dem verschiedenen Komplementgehalte des Blutserums dieser beiden Tierarten und der Verschiedenheit der zum Temperaturanstieg führenden Reïnjektionsdosen.

Beschreibung der anaphylaktischen Vergiftung beim Hunde.

Am Kaninchen dauert das präanaphylaktische Stadium bei intravenöser Sensibilisierung 10—12 Tage. Das anaphylaktische Fieber steht bei diesen Tieren in seinem Verlauf etwa in der Mitte zwischen dem bei Hunden und bei Meerschweinchen beobachteten Verlauf. Das wichtigste Ergebnis der Untersuchungen an Hunden und Kaninchen ist die Feststellung der grundsätzlichen Uebereinstimmung der verschiedenen Tierarten in den anaphylaktischen Reaktionen, namentlich im Verhalten der Temperatur und ihrer Abhängigkeit von der Menge des parenteral abgebauten Eiweisses.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Hirsch R. und **Leschke E.,** Der gesamte Energie- und Stoffumsatz beim aktiven anaphylaktischen und beim Anaphylatoxinfieber. Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 15. H. 2.

Aktives anaphylaktisches Fieber und Anaphylatoxinfieber können zur Einschränkung des Gesamt-Stoff- und Energiehaushaltes führen. Diese Einschränkung tritt deutlich in der Stickstoffkurve und in der direkt bestimmten Kalorienproduktion zu Tage. Beim Anaphylatoxinfieber ist im allgemeinen die Bilanz des gesamten Energie- und Stoffumsatzes dauernd positiv. Nur bei intravenöser Injektion von 4—6 ccm Anaphylatoxinmengen wurde eine negative Bilanz bei derselben Ernährung gefunden. Beim aktiven anaphylaktischen Fieber zeigt sich die Divergenz zwischen Fiebertemperatur und Stoffwechsel namentlich bei sehr grossen Dosen. 16 ccm Kaninchenserum intravenös reïnjiciert lösen keinerlei Shockwirkung aus. Das Tier bleibt vollständig ruhig, und die Kalorienbilanz wird stark positiv. Die grossen Reïnjektionsmengen artfremden Serums wirken demnach bei dem aktiven anaphylaktischen Fieber auf den Stoffwechsel ebenso wie die kleinen Injektionsmengen von Anaphylatoxin. Kleinere Reïnjektionsmengen von 1—2 ccm artfremdem Serum führen beim aktiv anaphylaktischen Hunde zu Fieber bis 40°, zugleich aber auch zu dem Symptomenbild der Enteritisanaphylactica. Unter dem Einfluss derselben wird die Bilanz des gesamten Energie- und Stoffumsatzes selbstverständlich negativ. Schaltet man die durch die Darmstörung hervorgerufenen Pressbewegungen durch Pantopon aus, so zeigt die Kalorienbilanz

trotz hohen Fiebers wieder positive Werte. Im Stadium der Antianaphylaxie führt die Reïnjektion selbst grösserer Mengen artfremden Serums zu keiner nennenswerten Aenderung des Energie- und Stoffumsatzes.

Pepton Witte führt bei subkutaner Injektion von 1—5 g beim Hunde nicht zu Temperatursteigerung. Dagegen steigert es in geringem Masse den gesamten Energie- und Stoffumsatz Das wichtigste Ergebnis für die Lehre vom Fieber ist die Feststellung, dass Stoff- und Energieumsatz mit der Temperatursteigerung nicht parallel zu gehen braucht. Vielmehr kann bei hoher Temperatursteigerung sowohl im Anaphylatoxinfieber als auch im aktiven anaphylaktischen Fieber der gesamte Energie- und Stoffumsatz eingeschränkt sein, d. h. eine positive Bilanz zeigen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Hashimoto M. und **Pick E. F.,** Ueber den intravitalen Eiweissabbau in der Leber sensibilisierter Tiere und dessen Beeinflussung durch die Milz. Arch. f. exper. Path. u. Pharmak. Bd. 76. H. 2.

Durch einmalige parenterale Applikation äusserst geringer Mengen körperfremden Eiweisses setzt eine gewaltige Organproteolyse im Tierkörper ein, die vorwiegend die Leber betrifft, so dass $^1/_5$ bis $^1/_4$ des Lebereiweisses in Spaltprodukte umgewandelt wird. Für die Aktivierung dieser autolytischen Leberprocesse ist die Anwesenheit der Milz im lebenden Organismus erforderlich. Der Hauptanteil an der intravitalen Leberautolyse scheint zweifellos den in den Leberzellen selbst aktivierten Fermenten zuzukommen. Die subkutane Injektion von weniger als 0,0001 g Serumeiweiss genügt, um einen Leberzerfall anzuregen, der nahezu $^1/_4$ des Organs ergreift. Die grosse quantitative Differenz zwischen der Menge des behufs Sensibilisierung eingeführten und des zerfallenen Eiweisses gestattet mit voller Sicherheit den Schluss, dass das abgebaute Eiweiss nahezu ausschliesslich körpereigenes Eiweiss ist und dass der Abbau des eingeführten körper- und blutfremden Eiweisses daneben gar nicht in Frage kommt.

Die unter der Antigenwirkung sich allmählich und mit den funktionellen Veränderungen an anderen Organen gleichzeitig entwickelnde Leberautolyse ist als ein selbständiges, den Erscheinungen an den übrigen Zellen gleichgeordnetes Phänomen anzusehen. Die durch die intravitale Leberautolyse freigewordenen Eiweisszersetzungsprodukte können daher nicht bei Meerschweinchen die Ursache für die Auslösung des anaphylaktischen Bronchospasmus abgeben, der vielmehr ebenfalls nur als eine selbständige, von den anderen Organzellenänderungen unabhängige, specifische Funktionsänderung der glatten Bronchialmuskelzellen und der zugehörigen autonomen Nervenelemente aufgefasst werden muss. Die gewöhnliche, durch Bronchialkrampf bedingte Todesursache der anaphylaktischen Meerschweinchen stellt sich als eine mehr zufällige und augenfällige dar. Auch in den übrigen Organen können von der Erstickung durch Bronchialkrampf durchaus unabhängige funktionelle Aenderungen durch den anaphylaktischen Shock ausgelöst werden. Dass jedoch der Leber bei manchen Tierarten für das gesamte Vergiftungsbild eine sehr wichtige Rolle zufällt, geht aus Versuchen Manwarings hervor, der nach Leberausschaltung bei Hunden den anaphylaktischen Shock ausbleiben sah.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Jahn Fr., Ueber Jodosobenzoësäure. Arch. f. exper. Path. u. Pharmak. Bd. 76. H. 1.

Jodosobenzoësäure hat nicht die Fähigkeit, die agglutinierende Wirkung des Abrins aufzuheben. Sie hemmt das Wachstum von Bact. coli bis zu einer Konzentration 1 : 10 000 gegenüber Jodbenzoësäure, die in der 100fachen Konzentration nicht hemmend wirkt. Die Dosis letalis der Jodosobenzoësäure für den Frosch beträgt 15—17 mg auf 100 g Tier. Der Tod erfolgt unter den Symptomen der fortschreitenden Lähmung. Jodbenzoësäure ist mindestens 10mal weniger giftig. Die Wirkung der Jodosobenzoësäure auf das isolierte Froschherz ist eine negativ-inotrope und negativ-chronotrope. Sie ist irreversibel. Blut schwächt die Wirkung erheblich ab. Der pharmakodynamische Grenzwert scheint bei 0,001%, bei Jodbenzoësäure bei 0,1% zu liegen. Diese Vergiftung ist reversibel.

Die Erregbarkeit des isolierten Froschmuskels wird durch Jodosobenzoësäure nach längerer Zeit völlig aufgehoben unter maximaler Verkürzung und Starre des Muskels. Jodbenzoësäure verursacht nur Abnahme der Erregbarkeit ohne Verkürzung und Starre. Auf die Erregbarkeit des isolierten Froschnerven hat Jodosobenzoësäure keinen Einfluss, Jodbenzoësäure unterbricht in zehnfach höherer Konzentration die Leitung im Nerven.

Für Kaninchen beträgt bei intravenöser Einverleibung die Dosis letalis 0,15—0,2 g Jodosobenzoësäure pro Kilo. Während der Infusion treten Krämpfe und kurzdauernde Atempausen auf. Exstirpation der Schilddrüse äusserte keinen Einfluss auf die Symptome während der Infusion. Im Harn wurde Jod in organischer und anorganischer Bindung gefunden. Letzteres entsteht wahrscheinlich durch einen hydrolytischen Process aus Jodbenzoësäure unter Bildung von Salicylsäure. Das Vorhandensein eines im Kaninchenharn vorhandenen, im Menschenharn fehlenden Jodbenzoësäure hydrolysierenden Fermentes wurde wahrscheinlich gemacht. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Friedberger E., Weitere Versuche über ultraviolettes Licht. 3. Mitteilung. Aus d. pharmakolog. Inst. d. Univers. in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1402.

Der Verf. berichtet über Versuche, aus denen hervorgeht, dass ultraviolettes Licht auf in Serum enthaltene Amboceptoren (hämolytisches Antihammelblut-Kaninchenserum) zerstörend wirkt und zwar um so schneller, je mehr das Serum verdünnt ist (Verdünnungen von 1 : 10 werden in 60 Minuten, von 1 : 100 in 20 Minuten unwirksam gemacht). Der grössere Widerstand des Serums beruht hauptsächlich auf dessen grösserem Eiweissgehalt, aber auch auf seinem höheren Gehalt an Antikörpern. Auf die Globulinfraktion des amboceptorhaltigen Serums wirken die ultravioletten Strahlen weit stärker als auf die Albuminfraktion.

Wie gewisse Farbstoffe, die an sich ohne nennenswerten Einfluss sind, durch „photodynamische Wirkung“ die Wirkung des Sonnenlichts erhöhen, so verstärken auch Eosin, Methylenblau, namentlich aber Estergelb und Cyanosin die zerstörende Wirkung des ultravioletten Lichts auf Amboceptoren.

Auch auf Komplement wirken die ultravioletten Strahlen stark zerstörend und auf Antigen wenigstens abschwächend. Aalserum bewahrt unter ultraviolettem Licht seine blutlösenden Eigenschaften gegenüber Kaninchenblut 10 Minuten lang so gut wie vollständig, aber seine Giftigkeit wird erheblich verringert.

Bakterien, die in Kochsalzlösung aufgeschwemmt sind, werden durch ultraviolette Strahlen sehr leicht abgetötet. Harn schützt sie aber selbst gegen langdauernde Bestrahlung. Die Schutzwirkung geht vom Harnfarbstoff aus und kann mit diesem durch Kohle entfernt werden. In starken Verdünnungen des Harns ist aber eine bakterienzerstörende Wirkung des ultravioletten Lichts wohl zu merken, und sie wird durch gewisse Farbstoffe wie Eosin und Fuchsin in starken Verdünnungen (aber nicht in schwachen) erhöht.

Schon früher hat der Verf. gezeigt, dass man durch Bestrahlen der Mundhöhle mit ultraviolettem Licht die dort vorhandenen Bakterien fast vollständig vernichten kann. Langdauernde Bestrahlung reizt aber die Schleimhäute stark, und der Verf. hat deshalb eine Steigerung der bakterienfeindlichen Wirkung der ultravioletten Strahlen auch hier durch Farbstofflösungen zu erreichen gesucht, die er als Sprühnebel in den Mund brachte. Von Eosin und Fuchsin in Lösungen von 1 : 100 000 hat er auf die natürlich im Munde enthaltenen Bakterien und auf künstlich eingebrachte Prodigiosuskeime gute Wirkung gesehen. Auch der sterilisierende Einfluss der Sonnenstrahlen wurde durch gleichzeitige Einwirkung von Farbstoffen erhöht.

Die in Vaccine stets vorhandenen Bakterien lassen sich durch ultraviolettes Licht in 20 Minuten abtöten, ohne dass die Wirksamkeit der Kuhlymphe beeinträchtigt wird. Milzbrandsporen werden in 30—40 Minuten, Heubacillensporen in 1—1$^1/_2$ Stunden durch ultraviolette Strahlen vernichtet. Globig (Berlin).

Lippmann, Studien über die Steigerung der Resistenz und des Antikörpergehaltes durch Knochenmarksreizmittel: Thorium X, Arsenikalien u. s. w. Zeitschr. f. exper. Path. u. Therap. Bd. 16. H. 1.

Wie allen anderen Knochenreizen wohnt auch dem Thorium X die Fähigkeit inne, ausser der Erythro- und Leukopoëse auch die Antikörperbildung zu steigern. Thorium X vermag die Agglutininproduktion, die im Absinken begriffen ist, ohne neue Antigenzufuhr energisch zu steigern. Thorium X und Salvarsan vermögen in der „Reizdosis" Mäuse vor einer vielfach tödlichen Pneumokokkeninfektion zu retten. Einen Einfluss auf die Amboceptorenproduktion haben die Knochenmarksreize nicht, so dass für diese Antikörper eine anderweitige Entstehung in Frage gezogen werden kann. Eine Provokation der Wassermannschen Reaktion bei negativ reagierenden Luetikern durch Thorium X ist nicht möglich. Die Provokation durch Salvarsan ist auf die Auflösung von Spirochäten und dadurch erzielte neue Antigenzufuhr zurückzuführen. Neben den specifischen Schutzstoffen vermag auch die aktive und passive Steigerung der unspecifischen Schutzstoffe Infektionen wirksam zu bekämpfen. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Lyall, Harold W., Observations on hemolysin production by the streptococci. Journ. of med. res. Vol. 30. p. 515—532.

Es wird zunächst die gewiss richtige Tatsache hervorgehoben, dass die blutlösende Kraft und die Virulenz eines Streptokokkenstammes nicht in Beziehungen zueinander stehen und dann weiter über Untersuchungen berichtet, die die Bildung und die Eigenschaften des Hämolysins betreffen. Einmal soll dieses letztere den Bakterienleibern selbst anhaften und nicht in Lösung gehen; ferner wird es durch eine halbstündige Erhitzung auf 56⁰ und ebenso durch einen 48stündigen Aufenthalt im Brutschrank zerstört, und endlich wird gezeigt, dass durch den Zusatz von Zucker die Erzeugung des Hämolysins mehr oder weniger stark behindert wird. C. Fraenken (Hamburg).

Klopstock F., Zur Uebertragung der Tuberkulin-Ueberempfindlichkeit. Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 15. H. 1.

Die Versuche haben bei der Verwendung von Blut tuberkulöser Meerschweinchen keinen sicheren Beweis dafür erbringen können, dass der Ablauf der Tuberkulinreaktion dem einer anaphylaktischen Reaktion entspricht. Es ist nicht gelungen, im Blute Tuberkulöser mit einiger Regelmässigkeit einen Reaktionskörper nachzuweisen, der aus dem Tuberkulin giftige Abbauprodukte zu bilden vermag. Die wesentliche Differenz zwischen den klinischen Erscheinungen der Tuberkulin-Ueberempfindlichkeit und dem anaphylaktischen Shock, die Unmöglichkeit, mit dem Tuberkulin tuberkulosefreie Tiere zu sensibilisieren, und das Misslingen der Versuche, in dem Blute Tuberkulöser jenen Reaktionskörper nachzuweisen, geben nicht die Berechtigung, die Tuberkulinreaktion anaphylaktischen Reaktionen gleichzusetzen.

Weiter sind die wenigen positiven Ergebnisse bei der Verwendung tuberkulöser Organemulsionen nicht imstande, der Anschauung Bails eine weitere experimentelle Grundlage zu geben, dass sich bei dem Zusammentreffen von tuberkulösem Gewebe und Tuberkulin ein giftiges Agens bildet, das die Allgemeinreaktion auslöst. Aber bei allen lokalen Reaktionen, die nicht etwa von der Allgemeinreaktion grundsätzlich verschieden sind, insbesondere bei der kutanen und conjunctivalen Reaktion, tritt zu Tage, dass es nicht des Zusammentreffens mit dem tuberkulösen Organ zur Auslösung einer Reaktion bedarf; der Tuberkulöse besitzt nicht nur eine Tuberkulin-Ueberempfindlichkeit seiner erkrankten Organe, sondern eine solche des gesamten Organismus. Dieses Verhalten der Tuberkulosekranken und die überwiegend negativen Resultate mit Organemulsionen tuberkulöser Meerschweinchen demonstrieren, dass auch diese Auffassung der Tuberkulinreaktion nur als eine unvollkommene anzusehen ist. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Langer, Hans, Eine durch Watte bedingte Fehlerquelle bei der Wassermannschen Reaktion. Aus d. Unters.-Amt f. ansteck. Krankh. in Freiburg i. Br. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 274.

Uhlenhuth (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 983) hat schon 1906 darauf aufmerksam gemacht, dass aus zahlreichen organischen Stoffen wie z. B. Leder, Filz, Tuch, Baumwolle mit physiologischer Kochsalzlösung Körper

ausgezogen werden können, die von selbst Komplement zu binden imstande sind.

Dies kam dem Verf. in Erinnerung, als er in 3 Fällen in auffälligem Gegensatz zu dem klinischen Befund die Wassermannsche Reaktion positiv ausfallen sah. Bei genauerer Nachforschung ergab sich, dass hier die Blutproben nicht in dem hierzu bestimmten Reagensglas mit Gummistopfen, sondern in Gläsern mit Wattetupfern, wie sie für die Widalsche Reaktion im Gebrauch sind, übersandt worden waren. Der Verf. beobachtete auch, dass von 10 sicher negativen Serumproben, die 24 Stunden mit Wattetupfern in Berührung gewesen waren, 3 nachher positiven Ausfall der Wassermannschen Reaktion zeigten. Globig (Berlin).

Bujwid, Odo, Ueber eine Modifikation der Lyssa-Schutzimpfung und deren Resultate in der Krakauer Anstalt. Med. Klinik. 1914. No. 10.

Nach 30 Passagen, welche B. aus dem gewöhnlichen Strassenvirus bereitete, erhielt Verf. ein konstantes, achttägiges Virus fixe. Nach Einführung desselben sank die Mortalität auf 0,3—0,4%, indem während der letzten 3 Jahre nur 1 Fall von Bulbärparalyse beobachtet wurde.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Allmann, Zur Serodiagnostik nach Abderhalden. Aus d. gynäkolog. Abt. d. Krankenh. St. Georg in Hamburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 271.

Als Ergebnis der Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens bei 100 Fällen berichtet der Verf., dass sein Ausfall bei Schwangeren stets unzweifelhaft positiv gewesen sei, bei Myomen der Gebärmutter ganz versagt habe und bei Krebs und entzündlichen Leiden der inneren Geschlechtsorgane unsicher gewesen sei. Globig (Berlin).

Michaelis L. und v. Langermarck L., Die Abderhaldensche Schwangerschaftsdiagnose. Aus d. bakt. Lab. d. Städt. Krankenh. am Urban in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 316.

Trotz peinlich genauer Befolgung der Vorschriften und auch nach persönlicher Unterweisung durch Abderhalden selbst haben die Verff. sich nicht davon überzeugen können, dass das Serum von Schwangeren sich anders verhält als das Serum Nichtschwangerer und als das Serum von Männern, und dass in dem Serum Schwangerer ein specifisches Ferment für Mutterkuchen enthalten ist, das im Serum von Nichtschwangeren und von Männern immer fehlt. Globig (Berlin).

Kafka V., Ueber den Nachweis von Abwehrfermenten im Urin. Med. Klinik. 1914. No. 12.

Mit grösster Wahrscheinlichkeit gehen specifische Abwehrfermente in den Urin über und sind in demselben unter günstigen Bedingungen auch nachweisbar. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Korff-Petersen, Arth., Untersuchungen über die Lichtverteilung in Klassenräumen bei Verwendung von Metallfadenlampen. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 243.

Die Mindestforderung Herrmann Cohns von 10 Meterkerzen roten Lichts für die Platzhelligkeit entspricht bei Metallfadenlampen dem Licht von 15 Meterkerzen roten Lichts, weil bei diesen Lampen das für die Gesamthelligkeit massgebende Verhältnis des grünen zum roten Licht nach Untersuchungen des Verf.'s um so viel weniger vorteilhaft ist als bei den älteren Lichtquellen, namentlich bei Petroleum.

Aus Versuchen, die der Verf. für ein vom Ministerium der öffentlichen Arbeiten gefordertes Gutachten über die zweckmässigste Beleuchtungsart von Seminarklassen anstellte, ging hervor, dass 8 Metallfadenlampen von 25 Kerzen Lichtstärke vorteilhafter sind als 6 zu 32 Kerzen, und dass es zweckmässig ist, sie nicht höher als 2,3 m über dem Fussboden anzubringen. Etwaige Blendungswirkung lässt sich durch Birnen von Mattglas vermeiden.

Durch die Schattenbildung beim Aufstehen einzelner Schüler wird die Platzhelligkeit der Nachbarn erheblich, unter Umständen um 50% und mehr vermindert. Soll dies vermieden werden, so ist indirekte Beleuchtung am Platz. Globig (Berlin).

Der 42. schlesische Bädertag und seine Verhandlungen u. s. w. für die Saison 1913. Bearb. von Büttner. 167 Ss. 8⁰. Salzbrunn 1914. Verlag d. schles. Bädertages.

Die Vorträge bezogen sich u. a. auf die Bedeutung der Bacillenträger und Dauerausscheider für die Verbreitung ansteckender Krankheiten in Kurorten, die Sauerstofffürsorge für Kranke und bei Unglücksfällen, Einrichtungen zur Hilfeleistung bei plötzlichen Unfällen in Kurorten, die Stellung der Balneologie innerhalb der Gesamtmedizin, Stellungnahme der Kurorte und Heilanstalten zu der neueren Ausgestaltung der socialen Gesetzgebung, die Forderungen der modernen Diätbehandlung und ihre Durchführung in den schlesischen Kurorten.

Zu dem letzteren Gegenstande wurden folgende Leitsätze angenommen: „1. Der Schlesische Bädertag erklärt sich mit den Ausführungen der Berichterstatter einverstanden und macht die zur Regelung der Diät vorgeschlagenen allgemeinen Grundregeln zu den seinigen. 2. Die Durchführung in den einzelnen Bädern hat durch Zusammenwirken von Aerzten, Wirtsorganisationen und Badeverwaltungen zu geschehen. Insbesondere wird die Einführung diätetischer Kochkurse empfohlen. Vorstehende Beschlüsse werden in der ärztlichen Fachpresse veröffentlicht." Es werden 3 Diäten unterschieden: Schonungsdiät, Gichtdiät, Diät für Zuckerkranke und für jede von ihnen Angaben über allgemeines, Zubereitung und Auswahl der Speisen gemacht.

Der Besuchsziffer nach stand Salzbrunn obenan; es wurde von 17 614 Personen besucht, alsdann folgten Altheide mit 16 897, Landeck 14 233, Kudowa 13 640, Reinerz 13 263, Flinsberg 11 532, Warmbrunn 11 166.

Gestorben sind 93 Personen, davon in Görbersdorf 32, in Kudowa 17, in Altheide 11. Ganze Freikuren wurden 1085 Personen gewährt, darunter 397 in Landeck, 223 in Warmbrunn, 171 in Salzbrunn, teilweise 2249.

Würzburg (Berlin).

Prinzing, Eine notwendige Aenderung in der Statistik des Kindbettfiebers. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 290.

Der Geburtenrückgang, der seit einer Reihe von Jahren besteht, hängt wenigstens zum Teil mit der Zunahme der Fehlgeburten zusammen. Die Zahl der Sterbefälle an Kindbettfieber infolge von Fehlgeburt nimmt zu, wie durch Erhebungen in einzelnen Städten wie Berlin, Hamburg, Magdeburg festgestellt ist. Der Verf. wünscht, dass die Erhebungen nach dieser Richtung hin auf ganz Deutschland ausgedehnt werden, und dass unter Mitwirkung der Aerzte ermittelt wird, ob es sich bei Angabe von Todesursachen wie Bauchfellentzündung, Sepsis, Unterleibsentzündung und dergl. um Kindbettfieber handelt, und ob eine rechtzeitige oder eine Fehlgeburt vorhergegangen ist.

Globig (Berlin).

Simon W. V., Die Ergebnisse der von der Kropfkommission der Breslauer chirurgischen Gesellschaft an die schlesischen Aerzte gerichteten Umfrage. Aus d. chir. Klin. zu Breslau. Berl. klin. Wochenschrift. 1914. S. 878.

Auf Anregung von Prof. Tietze hat die Breslauer chirurgische Gesellschaft im Jahre 1913 einen ausführlichen Fragebogen über das Vorkommen und die Eigenschaften des Kropfes an die schlesischen Aerzte versandt. Der Verf. berichtet eingehend über die 338 zurückgekommenen Antworten und hebt als Hauptergebnis hervor, dass man nun wisse, an welchen Orten und nach welchen Richtungen hin es sich lohnt, ins Einzelne gehende Forschungen anzustellen.

Im Gebirge ist der Kropf häufiger als in der Ebene und kommt um so reichlicher vor, je tiefer man ins Gebirge eindringt.

Das Gebiet mancher Flussläufe ist mehr heimgesucht als das anderer, und der Bober (bei Hirschberg), die Glatzer Neisse und die Malapane bilden Kropf-Mittelpunkte, innerhalb deren einzelne Orte sich durch besonders starke Verbreitung des Kropfs auszeichnen.

Das Vorkommen von Kropfhäusern wird nicht anerkannt, wohl aber das von Kropffamilien. Eine Kropfepidemie ist in der Willertschen Stiftung für arme Kinder zu Herrnprotsch bei Breslau aufgetreten, wo über die Hälfte der Zöglinge (62 von 105) erkrankte. Eine Ursache ist nicht ermittelt worden; der Verf. hält einen Zusammenhang mit dem Kot und mit Aborten für möglich.

Ein Einfluss der Kopfhaltung hintenüber beim Sammeln von trockenem Holz, oder des Lastentragens und Bergsteigens macht sich nie auf die parenchymatöse, sondern immer nur auf die fibröse Form des Kropfs bemerkbar.

Das weibliche Geschlecht wird erheblich stärker als das männliche betroffen.

Die Fragen nach der Abnahme des Kropfes und, ob Schulkinder häufiger betroffen werden als Erwachsene, werden widersprechend beantwortet. Auch über die Beziehungen zwischen Kropf und Basedowscher Krankheit sind die Meinungen geteilt. Myxödem, Kretinismus und Tetanie bei Kropf sind in Schlesien nicht übermässig häufig.

Globig (Berlin).

Mohr Th., Eine Methode zur schnellen Beseitigung der subconjunctivalen Blutergüsse und Lid-Sugillationen. Aus d. Korps-Augenstat. d. Garnisonlaz. in Posen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 391.

Das Verfahren, welches der Verf. von Gelpke in Karlsruhe übernommen hat, besteht darin, dass eine geringe Menge keimfreier 2—3 proz. Kochsalzlösung in der Gegend der Blutung unter die Bindehaut gespritzt, und dass dies etwa alle 1—2 Tage wiederholt wird. Zugleich wird 5 proz. Dioninlösung in das Auge geträufelt. Dann beginnt schon am nächsten Tage die Aufsaugung der Blutung und ist in 5—6 Tagen vollendet, während sich selbst überlassene Blutungen oft viele Wochen hierzu brauchen.

Auch bei Blutungen in die Augenlider schien auf dieselbe Weise die Aufsaugung erheblich beschleunigt zu werden. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

(:) Die Ursachen der Sterbefälle in Italien im Jahre 1912. (Nach Statistica delle cause di morte nell' anno 1912. Roma 1914.)

Die für die Mitte des Jahres 1912 berechnete Bevölkerungszahl wurde für das Königreich auf 35026486 und für die 69 Hauptstädte der Provinzen auf 6535170 angegeben. Die Zunahme der Bevölkerung gegenüber dem Vorjahr, für welches die mittlere Bevölkerung auf 34688814 bezw. 6445458 berechnet worden ist, würde demnach bei der Gesamtbevölkerung rund 337000, bei der Bevölkerung der Hauptstädte rund 90000 betragen haben.

Trotz des Anwachsens der Bevölkerung von 29614000 i. J. 1887 auf 35026000 im Jahre 1912 war die absolute Zahl der Sterbefälle im letzteren Jahre (635788) geringer als in allen dazwischen liegenden Jahren. Infolgedessen war auch die auf die auf je 1000 der mittleren Bevölkerung berechnete Gesamtsterbeziffer mit 18,15 die bisher niedrigste. Da im Vorjahr diese Ziffer wieder etwas angestiegen war, nämlich auf 21,41, so erscheint der Rückgang im letzten Berichtsjahr besonders gross. An diesem Rückgang war in annähernd gleichem Masse die Sterbeziffer der 69 Hauptstädte beteiligt, doch hat diese mit 19,40 im Jahre 1912 noch nicht die Gesamtsterbeziffer des Reiches einzuholen vermocht.

Bezüglich der Erhebung der Todesursachen ist zunächst hervorzuheben, dass sich der Anteil der unbekannten oder nicht festgestellten Todesursachen an den Gesamtsterbefällen im Jahre 1812 bis auf 0,4% vermindert hat; im Deutschen Reiche betrug dieser Anteil 1,7% im gleichen Jahre. Der starke Rückgang der Sterblichkeit in Italien war dadurch bedingt, dass nicht nur die Sterblichkeit an Infektionskrankheiten, sondern auch an den akuten Erkrankungen der Atmungsorgane, sowie an Diarrhöe und Darmkatarrh bedeutend abgenommen hat. Die im Jahre 1911 epidemisch aufgetretene Cholera verursachte im Jahre 1912 nur 41 Sterbefälle. Ebenso

hat sich die Zahl der Sterbefälle an **Typhus** von 9537 im Jahre 1911 auf 7743 im Jahre 1912, d.i. von 2,75 auf 2,21 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung vermindert, desgleichen das **Malariafieber** von 3537 auf 2371 oder von 1,02 auf 0,68. Bei der Malariakachexie betrugen die diesbezüglichen absoluten Zahlen 883 und 790, die Verhältniszahlen 0,25 und 0,23. Demnach belief sich die Malariasterbeziffer in Italien im Jahre 1912 auf 0,91 und war damit niedriger als in allen vorhergegangenen Jahren, soweit die Statistik zurückreicht. Selbst die Sterbeziffer an **Lungentuberkulose**, die seit dem Jahre 1902 annähernd auf gleicher Höhe geblieben war, hat im Jahre 1912 wieder abgenommen und zwar von 10,61 im Jahre 1911 auf 9,49 im Jahre 1912. Dagegen haben sich auffallenderweise die Sterbefälle an **Pocken** nur unbedeutend vermindert, denn ihre absolute Zahl sank von 4828 im Jahre 1911 nur auf 3336 in dem Berichtsjahr oder von 1,39 auf 0,95 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung. Wie im Vorjahre beschränkte sich jedoch die Pockensterblichkeit in der Hauptsache auf Campanien mit 1019 Sterbefällen, auf Calabrien mit 542 Sterbefällen und auf Sicilien mit 1356 Sterbefällen.

Von anderen Krankheiten hat die **Pellagra** eine nicht unbedeutende Abnahme aufzuweisen, indem die absolute Zahl der Sterbefälle von 1222 im Jahre 1911 auf 985 im Jahre 1912, d. i. von 0,35 auf 0,28 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung, gesunken ist. Die höchste Sterbeziffer dieser Krankheit wurde mit 1,34 im Mittel der Jahre 1890—1892 festgestellt. Diese Sterbeziffer wurde im Jahre 1912 nur noch in Venetien, wo die Krankheit von jeher am verbreitetsten war, ermittelt. Es wurden nämlich dort im Jahre 1912 491 Sterbefälle an Pellagra, d. i. genau die Hälfte aller Sterbefälle an dieser Krankheit in Italien, oder 1,4 auf je 10000 der mittleren Bevölkerung gezählt.

Im Jahre 1912 traf zum ersten Mal in Italien der Fall ein, dass die absolute Zahl der Sterbefälle an **bösartigen Neubildungen** zurückgegangen ist und zwar von ihrem Maximum mit 23172 auf 22661. Die auf je 10000 der mittleren Bevölkerung berechnete Sterbeziffer an bösartigen Neubildungen, die bisher in Italien stets sehr niedrig war, hat infolgedessen von 6,68 auf 6,47 abgenommen. Es ist daher von Wert, zu untersuchen, in welcher Weise sich dieser Rückgang auf die einzelnen Altersklassen verteilte. Es trafen in Italien auf je 10000 Lebende gleichen Alters Sterbefälle an bösartigen Neubildungen

in den Altersklassen	im Jahre 1911	im Jahre 1912	Unterschied
von 0—1 Jahr	0,49	0,54	+ 0,05
„ 1—5 Jahren . . .	0,36	0,41	+ 0,05
„ 5—10 „ . . .	0,24	0,26	+ 0,02
„ 10—20 „ . . .	0,28	0,24	— 0,04
„ 20—40 „ . . .	1,52	1,42	— 0,10
„ 40—60 „ . . .	12,28	12,94	— 0,34
„ 60—80 „ . . .	36,96	36,41	— 0,55
„ 80 und mehr Jahren .	43,26	43,22	— 0,04
zusammen	6,68	6,47	— 0,21

Daraus ersieht man, dass sich die Abnahme der Sterbefälle an bösartigen Neubildungen auf alle Altersklassen mit Ausnahme der drei jüngsten erstreckte. In Anbetracht dessen, dass es sich in Italien fast ausschliesslich um eine **ärztliche** Feststellung der Todesursachen handelt, erhält die Annahme derjenigen, welche die Zunahme der Krebssterblichkeit in Ländern mit weniger genauer Erhebung der Todesursachen für eine nur scheinbare halten, eine Bekräftigung.

(Veröff. d. Kais. Ges.-A. 1915. No. 5. S. 66/67.)

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. September 1915. № 18.

Die Bestimmung des Formaldehyds in Gegenwart von Aceton beim Christianschen Desinfektionsverfahren.

Von

Dr. J. Boes und Dr. H. Weyland.

Der Wunsch, an Stelle des gewaltigen schweren, kaum in eine bewegliche Form zu bringenden Rubnerschen Desinfektionsapparates einen auch für die Benutzung im Felde geeigneten Ersatzapparat von leichter Bauart und einfacher Bedienungsweise zu haben, führte Christian zur Herstellung eines Desinfektionsapparates, welcher seine Wirkung mit Hilfe von Formaldehyd und Aceton entfaltet. Der grosse Vorteil dieses Apparates ist das Ueberflüssigwerden des Vakuums, eine Tatsache, die ihn im besonderen für den Gebrauch im Felde sehr geeignet erscheinen lässt.

Zur technischen Seite des Verfahrens teilt uns Herr Stabsarzt a. D. Dr. Christian folgendes mit:

I. Grundlagen des Formaldehydacetonverfahrens.

Zur modernen Desinfektion in Apparaten gehört:

a) Tötungskraft der Dämpfe, die derjenigen des Wasserdampfes von 100° annähernd gleichkommt.

b) Penetrationskraft der Dämpfe, die locker geschichtetes, poröses Material in einem Raum bis 4 cbm Inhalt in längstens einer Stunde vollständig durchdringen müssen.

c) Schonung aller hitzeempfindlichen Gegenstände, insbesondere des Leders und der Pelze.

Zu a) Als ungefähr gleichwertig mit dem strömenden Wasserdampf von 100° ist bisher allein der Formalinwasserdampf von 50—60° mit einem Formaldehydgehalt von etwa 3%, hergestellt durch Verdampfen unter Vakuum von 600—650 mm erkannt worden. Die Verwendung des Vakuums hat jedoch ausser pekuniären Nachteilen technische Schwierigkeiten, besonders für bewegliche Apparate. Der Ersatz des Vakuums war bisher nicht möglich, weil man annahm, dass der Formaldehyd nur in Gegenwart von Wasserdampf

stark sporentötende Eigenschaften entwickeln könne, und strömender Wasserdampf von weniger als 65° nur durch Vakuum zu erzeugen ist. Es gelang jedoch Christian, nachzuweisen, dass der Formaldehyd genau in der gleichen Weise baktericid wirkt, ob er nun in einer Wasserdampf-, Alkohol- oder sonstigen Atmosphäre zur Anwendung gelangt, vorausgesetzt, dass er gasförmig bleibt.

Methyl- oder Aethylalkoholdämpfe mit 2—3% Formaldehyd, die leicht herzustellen sind, haben die gleiche Tötungskraft bei 68—88° wie Wasserdampf von 100°. Acetondämpfe mit gleichem Formaldehydgehalt würden bei einer Temperatur von 58—60° in der baktericiden Wirkung nur unwesentlich hinter der jener zurückbleiben. Da aber die Dämpfe des bei 57° siedenden Acetons nicht mehr als 1,2—1,4% Formaldehyd zu lösen imstande sind[1], erreicht die Wirkung derartiger Formaldehyd-Acetondämpfe nicht ganz diejenige höherprozentiger Dämpfe von gleicher Temperatur. Trotzdem reicht ihre Tötungskraft, die z. B. Erdsporen von 10 Minuten Resistenz in 20 Minuten vernichtet, für alle praktischen Bedürfnisse vollkommen aus. Derartige Dämpfe sind, wie weiter unten beschrieben wird, ohne Schwierigkeit herzustellen und eignen sich zum Ersatz des Rubnerschen Vakuumverfahrens.

Zu b) Die Penetration der desinficierenden Dämpfe beruht auf der Schwerkraft (Verschiedenheit im specifischen Gewicht zwischen Luft und Desinfektionsdampf) und auf der mechanischen Ausspülung der im Desinfektionsgut zurückgehaltenen Luftteile. Formaldehyd-Acetondämpfe sind wesentlich schwerer als die Luft, sammeln sich also am Boden des Desinfektionsgefässes an. Sie sind also in die Desinfektionskammer von unten einzuleiten, steigen mit wagerechtem Spiegel (Niveau) empor und verdrängen die Luft nach oben. Dies hat den Vorteil, dass die im Desinfektionsgut unvermeidlichen Kondensate nicht wie beim Wasserdampf herab in die unten befindliche Luftatmosphäre, sondern in die Desinfektionsmittelatmosphäre fallen, die Luft in den Poren also unvermischt und darum freier beweglich und die feuchtigkeitanziehenden Gewebe vor der Berührung mit dem Dampf (Gas) undurchfeuchtet lassen. Daraus ergibt sich eine dem Wasserdampf gegenüber gesteigerte Penetrationskraft.

Zu c) Leder und Pelzwerk werden bei einer Temperatur von höchstens 60° nicht angegriffen, ebensowenig Gewebe. Die jetzt üblichen Farben, z. B. die der Uniformen, sind nicht acetonlöslich, dagegen manche Lacke und Firnisse. Aceton ist zwar brennbar, aber nicht explosiv; Brandgefahr ist bei Anwendung einiger Vorsicht ausgeschlossen.

II. Herstellung der Dämpfe.

Aceton mit Formaldehyd ist im Handel z. Z. nicht käuflich. Die Dämpfe sind aus Paraform und Handelsaceton leicht herzustellen durch Zusatz eines Depolymerisationsmittels, das Alkali oder Säure sein kann. Bei Verwendung von Alkali entstehen Harze, die auf die Dauer der regelrechten Dampfentwickelung hinderlich sind; der Zusatz von Säure hingegen zeigt keinerlei

1) Vergl. die nachfolgenden Bestimmungen.

Nachteile, wenn die Innenwand des Entwickelungsgefässes gegen die Einwirkung der Säure (durch Verbleiung) geschützt ist. Ueber die zweckmässigste Art der Zusammensetzung der Ausgangsflüssigkeit geben unsere Untersuchungen Auskunft[1]).

III. Technik eines Formaldehyd-Acetonverfahrens.

In dem unteren Teil einer Desinfektionskammer, bezw. in einem in den Boden derselben mit breiter Oeffnung übergehenden Bassin befindet sich das Paraform-Schwefelsäure-Acetongemisch. Eine Kupferschlange dient sowohl zur Anwärmung, wie zur Kühlung der Flüssigkeit. Die einfach- oder doppelwandige Kammer erhält beliebige Gestalt, gewöhnlich Würfel- oder ähnliche Form. Die Tür ist hermetisch verschliessbar. Das Dach ist pyramiden- oder kuppelförmig mit Schutz gegen Tropfen. Von der Spitze läuft ein Rohr seitlich zu einem Kühler, der nach Art eines Soxhletschen Kugelkühlers mit Auffanggefäss und Heberablauf eingerichtet sein kann. Der Ablauf führt direkt zum Entwickelungsgefäss. Das Abtropfen vom Kühler in das Auffanggefäss muss durch ein Fenster der umgebenden Metallteile zu beobachten sein. Die bisher beschriebene Apparatur ist hermetisch bis auf folgende Stelle geschlossen: das Innere tritt mit der Aussenluft nur durch einen Schornstein in Verbindung, der über dem Kühler angebracht ist. Durch den Schornstein kann die verdrängte Luft nach oben entweichen, während etwa nicht kondensierte Acetondämpfe in dem aus dünnem Blech hergestellten Schornstein sich leicht abkühlen und herunterfallen. Ein Thermometer im Abzugsrohr vervollständigt die Einrichtung. Die Desinfektion erfolgt im Kreislaufbetrieb durch Verdampfen, Kondensieren und Wiederverwendung des Kondensates. Den Ablauf dieses Vorganges kann man durch Beobachtung des vom Kühler abtropfenden Kondensates kontrollieren und mit Hilfe der Heizkraft regulieren. Nach Schluss der Desinfektion wird die Acetonatmosphäre aus der Kammer entfernt, indem man die Flüssigkeit im Entwickelungsgefäss mit Hilfe der Kupferschlange abkühlt. Dadurch saugt die Flüssigkeitsoberfläche die darüber befindlichen Dämpfe schichtweise überraschend schnell an und zieht die Luft durch den Schornstein nach. Um diese Luft, die an dem Kühler vorbeistreicht, anzuwärmen, kann man die Kühlschlange des Kühlers mit Dampf erhitzen.

IV. Vorteile des Verfahrens.

a) Vollständiger Ersatz des Vakuum - Formalin-Wasserdampfverfahrens hinsichtlich des Keimtötungsvermögens, der Penetrationskraft und der Schonung von Leder- und Pelzwaren.
b) Infolge der Ausschaltung des Vakuums Möglichkeit einer leichten Bauart (dünne Wände).
c) Fortfall aller Nebenapparate, z. B. der Luftpumpe, des Motors, des Manometers.
d) Billigkeit der Herstellung.
e) Einfachheit der Bedienung.

---

1) Vergl. die folgenden Versuche.

Infolge dieser Vorteile eignet sich das Verfahren hauptsächlich für transportable Apparate und nicht zuletzt für den Feldgebrauch.

Soweit die Angaben, die uns Herr Stabsarzt a. D. Dr. Christian freundlichst zur Verfügung stellte.

Unsere Aufgabe war es nun, zu untersuchen, in welchen Mengenverhältnissen Aceton, Paraform und das Depolymerisationsmittel aufeinander einwirken müssen, damit der entstehende Dampf die grösstmögliche baktericide Kraft entfaltet, d. h. damit er für die Temperatur des siedenden Acetons unter 1 Atmosphäre Druck mit Formaldehydgas gesättigt ist. Wieviel Prozente Formaldehyd enthält er in diesem Falle?

Zur Beantwortung dieser Fragen war es aber nötig, zunächst eine Methode zu finden, die Formaldehyd neben Aceton genau zu bestimmen gestattete.

Es bot dies im Anfang beträchtliche Schwierigkeiten, da ja die Aldehyde und Ketone chemisch ein sehr gleichartiges Verhalten zeigen, so dass die üblichen Methoden der Aldehydbestimmung keine Anwendung finden konnten. So konnte weder die Natriumsulfitmethode brauchbare Werte ergeben, noch der Versuch, Formaldehyd mit Ammoniak in Hexamethylentetramin zu verwandeln, da sich nebenbei Di- und Triacetonamine bilden, die später wieder gespalten werden, noch auch der Versuch, eine Oxydation zu Ameisensäure mit Hilfe von Wasserstoffsuperoxyd durchzuführen, da sich gleichzeitig stark gefärbte Oxydationsprodukte und Nebenprodukte unbekannter Art bilden, die eine irgendwie genaue Titration unmöglich machen.

Schliesslich erwies sich jedoch ein Verfahren als sehr brauchbar, welches von H. Schiff[1]) im Verfolg seiner Arbeiten über die Bestimmung von Aminosäuren in Verdauungsgemischen gefunden worden ist.

In unserem Falle versetzt man eine abgemessene Menge Formaldehydlösung mit gegen Lackmus neutralisierter überschüssiger Ammoniumchloridlösung und fügt als Indikator Lackmuslösung und dann überschüssige Normalnatronlauge hinzu. Nach einstündigem Stehen des verschlossenen Kölbchens titriert man mit Normalsäure zurück.

Die Reaktion verläuft nach der Formel:

$$4\,NH_4Cl + 6\,CH_2O + 4\,NaOH = N_4(CH_2)_6 + 4\,NaCl + 10\,H_2O.$$

Aceton beeinträchtigt diese Reaktion nicht.

Nachdem weiterhin festgestellt worden war, dass Formaldehyd und Aceton unter den Bedingungen des Desinfektionsverfahrens — Temperatur des siedenden Acetons und Einwirkungsdauer von höchstens einigen Stunden — nicht mit einander reagieren, wurde zur quantitativen Bestimmung des Formaldehyds in der Kondensflüssigkeit der verschiedenen Desinfektionsversuche geschritten.

Allgemein wurde so verfahren, dass von den der Destillation unterworfenen Mischungen, bestehend aus je 100 ccm Aceton, einem Ueberschuss (= 10 g) von Paraform, dem Depolymerisationsmittel und in einigen Fällen Wasser- oder Formalinzusatz, ein Vorlauf von 5—15 ccm verworfen und dann in einem gelinde gekühlten Kolben von 100 ccm Inhalt, der mit 50 ccm Wasser be-

---

1) Chem.-Ztg. 1903. Jahrg. 14. S. 14 und Liebigs Annalen. 1913. S. 325 u. 348.

schickt war, 50 ccm des Destillates aufgefangen wurden. Die Vorlage von Wasser verhinderte gänzlich die Wiederpolymerisation des Formaldehyddampfes, die bei der Kühlung durch einen Liebigkühler sofort in störender Weise eintrat. Die Austrittsstelle des Dampfes, d. h. das Ende des vom Destilliergefäss zur Vorlage führenden Rohres wurde dabei zweckmässig bis fast zum Ende der Destillation in das Wasser der Vorlage eingetaucht.

Die Bestimmung des Formaldehyds geschah in der erwähnten Weise in 25 ccm der Destillatmischung.

Die Ergebnisse erscheinen am augenfälligsten in dem Verlauf der beigegebenen Kurven.

Der Einfluss der verschiedenen Faktoren auf die Höhe des Formaldehydgehaltes im Destillat geht aus folgenden Versuchen hervor:

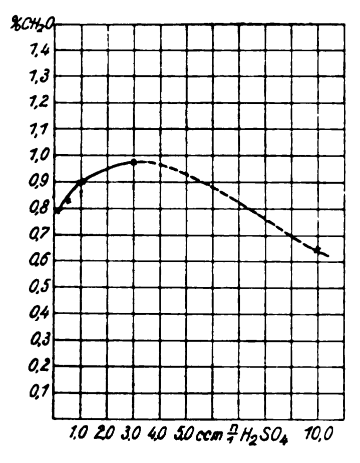
1. (Kurve A.) Setzt man zu je 100 ccm Aceton steigende Mengen Normalschwefelsäure (0,1—0,5—1,0—3,0 ccm) als Depolymerisationsmittel, so nimmt die Kurve mit den Werten 0,792—0,828—0,900—0,972 % CH_2O einen regelmässigen Anstieg. Die weiteren Werte für 10,0 und 20,0 ccm $\frac{n}{1}H_2SO_4$ fallen dagegen bis auf 0,648 % CH_2O herab. Bei dieser Versuchsanordnung spielt das mit der Normalsäure gleichzeitig in wachsenden Mengen zugefügte Wasser die störende Rolle, da es das entwickelte Formaldehydgas sehr stark absorbiert und bei der Temperatur des siedenden Acetons noch nicht abgibt.

Zur Bestätigung dieser Annahme wurden die folgenden Versuche gemacht.

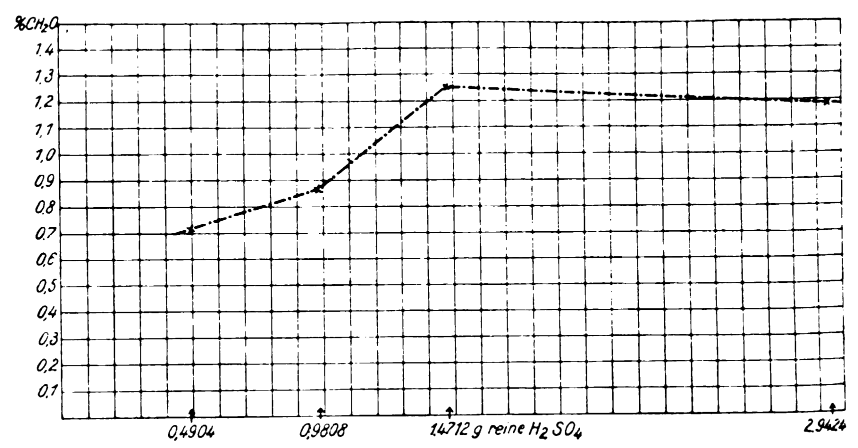
2. (Kurve B.) Die den verschiedenen Mengen Normalsäure entsprechende Menge konzentrierter Schwefelsäure wurde für alle Versuche in 5 ccm Wasser gelöst und so der Destillationsmischung zugefügt.

Es ergaben sich für die den Normalsäuremengen entsprechenden Mengen reiner Schwefelsäure (0,4904—0,9808—1,4712—2,9424 g H_2SO_4 auf 100 ccm Aceton) die Werte 0,720-0,864—1,260—1,188 % CH_2O. Die beiden letzten Werte sind bereits innerhalb der Fehlergrenzen konstant; hier dürfte also der Sättigungspunkt des Acetondampfes mit Formaldehydgas für die Temperatur des siedenden Acetons und 1 Atmosphäre Druck liegen.

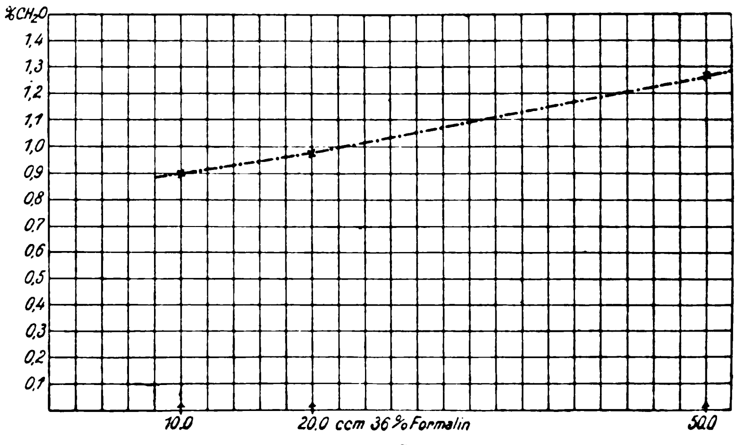
3. Andererseits wurde versucht, durch einen Zusatz von 36 proz. wässeriger Formaldehydlösung zum Aceton bei gleichzeitiger Anwesenheit von Paraform und Schwefelsäure den Gehalt des Dampfes an Formaldehydgas zu vergrössern. Es ergaben sich für einen Zusatz von 3 ccm $\frac{n}{1}H_2SO_4$ und 10,0—20,0-50 ccm 36 proz. Formalin zu je 100 ccm Aceton die Werte 0,900-0,972—1,260 % CH_2O (Kurve C); für 1,4712 und 2,9424 g H_2SO_4 in je 5 ccm Wasser gelöst und einem Zusatz von je 20 ccm 36 proz. Formalin die Werte 1,368 und 1,440 % CH_2O (Kurve D), also in allen Fällen eine geringe Erhöhung des Formaldehydgehaltes. Allein diese ist nicht auf Rechnung des zugesetzten Formalins zu setzen, sondern vielmehr der Erhöhung des Siedepunktes der Destillationsmischung durch den Wasserzusatz zuzuschreiben. Es liegt aber eine Erhöhung der Temperatur des Formaldehydacetondampfes nicht im Sinne der Methode.



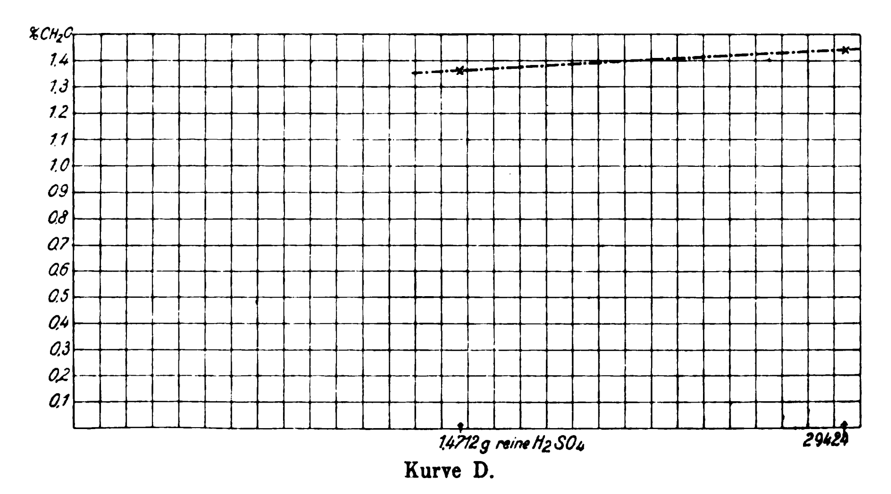
Kurve A.



Kurve B.



Kurve C.



Kurve D.

4. Umgekehrt liess ein Zusatz von reinem Wasser zur Destillationsmischung an Stelle des Formalins nur verschwindend geringe Mengen Formaldehyd in den Dampf übergehen.

5. Als Depolymerisationsmittel wurde Schwefelsäure für am brauchbarsten befunden. Das überschüssige Paraform bleibt in diesem Falle unverändert und unverfärbt zurück. Im Gegensatz dazu tritt bei Benutzung von Natronlauge stets eine starke Verharzung ein, die der Reinigung der Gefässe einen starken Widerstand entgegen setzt. Ausserdem ergibt die Depolymerisation mit Natronlauge im Vergleich zu der mit äquivalenten Mengen Schwefelsäure sehr viel geringere Werte, so dass diesem Verfahren keine praktische Bedeutung beizumessen ist.

Zusammenfassend lässt sich also über die Ergebnisse dieser Untersuchungen das Folgende sagen:

Will man bei der Desinfektion die Siedetemperatur des Acetons bei gewöhnlichem Druck nicht überschreiten, so wird das Maximum des Formaldehydgehaltes des Kondensates erreicht, wenn man 100 ccm Aceton mit 10 g Paraform und einer Lösung von etwa 1,5 g konzentrierter Schwefelsäure in 5 ccm Wasser erhitzt. Der Formaldehydgehalt des Destillates übersteigt in diesem Falle 1,2% CH_2O nicht wesentlich.

Grotjahn A., Sociale Pathologie. Versuch einer Lehre von den socialen Beziehungen der menschlichen Krankheiten als Grundlage der socialen Medizin und der socialen Hygiene. Zweite neubearbeitete Auflage. Berlin 1915. Verlag von A. Hirschwald. 532 Ss. 8°. Preis: 15 M.

Die erste Auflage dieses Versuchs einer Lehre von den socialen Beziehungen der menschlichen Krankheiten erschien 1911 (siehe d. Zeitschr. 1912. S. 1547). Dass schon nach so kurzer Zeit eine Neuauflage notwendig wurde, ist der beste Beweis, dass es dem Verf. gelungen ist, das

Verständnis und das Interesse für die sociale Pathologie und Hygiene zu wecken und social-hygienisches Denken ausbreiten zu helfen. Bei der Neuauflage kamen dem Verf. die Erfahrungen zu statten, die er seit seiner Bestallung als Leiter der besonderen Abteilung für sociale Hygiene am Hygienischen Institut der Berliner Universität zu machen Gelegenheit hatte. Besonderes Interesse bietet dem denkenden Arzt der allgemeine Teil. Für nicht medizinische Leser sind kurze Bemerkungen über das Wesen der einzelnen Krankheiten eingeflochten, während die ausführlichen bibliographischen Bemerkungen der ersten Auflage in Wegfall gekommen sind, um den Umfang der Neuauflage nicht zu sehr anschwellen zu lassen. Bezüglich der einschlägigen Specialliteratur ist deshalb auf die Jahresberichte über sociale Hygiene, die der Verf. seit vielen Jahren im Verein mit F. Kriegel herausgibt, verwiesen.

Das Werk wird in der Neuauflage allen Beteiligten auf dem weiten Gebiete der socialen Hygiene und socialen Pathologie eine zuverlässige Orientierung ermöglichen. E. Roth (Potsdam).

Winkler L. W. (Budapest), Ueber die Bestimmung der Kohlensäure. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 52. S. 421.

Das vom Verf. angegebene Verfahren der Kohlensäurebestimmung im Wasser (vergl. diese Zeitschr. 1904. S. 830) durch Austreiben mittels nascierenden Wasserstoffs und Wägung im Kaliapparat wird in der vorliegenden Mitteilung einigen kleinen Abänderungen unterworfen, die die Ergebnisse noch genauer gestalten sollen. Namentlich bei der Bestimmung der Gesamtkohlensäure in Mineralwässern muss auf richtige Probeentnahme geachtet werden; für die Bestimmung eignet sich dann am besten das vom Verf. (vergl. diese Zeitschr. 1902. S. 427) beschriebene Verfahren des Auskochens mit Salzsäure und gasanalytische Untersuchung des über Quecksilber aufgefangenen Gases.

Die Bestimmung der Kohlensäure in der Luft geschieht am besten in der Weise, dass die durch Ansaugen (mit einem gewissermassen umgekehrten Blasebalg) mit Luft gefüllte Flasche mit einem gleichzeitig als Stopfen für die grosse Flaschen ausgebildeten Messkolben, der titriertes Kalkwasser enthält, verschlossen wird. Nach mehrstündigem Stehen wird durch Umstülpen der Flasche das Kalkwasser wieder zum grössten Teil im Kölbchen gesammelt: nach dem Absitzen wird ein aliquoter Teil der klaren Flüssigkeit in üblicher Weise mit Salzsäure (Phenolphtaleïn als Indikator) titriert.

Wesenberg (Elberfeld).

Winkler L. W. (Budapest), Bestimmung kleiner Mengen Schwefelwasserstoffes in natürlichem Wasser. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 52. S. 641.

Als Reagens dient eine Lösung von 10 g Seignettesalz, 10 g Chlorammonium und 0,1 g Bleiacetat in 5 proz. Ammoniak zu 100 ccm. Als Vergleichsflüssigkeit für die kolorimetrische Bestimmung benutzt Verf. eine Lösung von kristallisiertem Natriumsulfid (Kahlbaum) in 50 proz. Natriumnitratlösung, die nur

wenige Stunden haltbar ist. 1 g $Na_2S . 9 H_2O$ entspricht 92,26 ccm H_2S (bei 0° und 760 mm).

Bei sehr eisenreichen Wasserproben ist vor dem Zusatz der obigen Bleisalzlösung die Zugabe von Seignettesalz erforderlich. Bei gefärbten Wasserproben nimmt man zum kolorimetrischen Vergleich eine zweite grössere Menge desselben Wassers, lässt es einige Stunden mit dem Bleireagens stehen und benutzt dann die überstehende klare Flüssigkeit zur Herstellung der Vergleichslösung. Wesenberg (Elberfeld).

Elmanowitsch N. und **Zaleski J.**, Ueber die Bedeutung der Chlorkapacitätsbestimmungen bei der Qualitätsbewertung von Wasser. Aus d. Labor. d. St. Petersburger städt. Wasserleitungswerke. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 461.

Die Langsam-Sandfiltration kann bisher den Wasserbedarf von St. Petersburg nicht decken. Es wird daher dem Filtrat bis zu 50% rohes Newawasser hinzugesetzt. Dieses Newawasser wird seit dem Herbst 1913 mit Chlor behandelt, und zwar erfolgt Zusatz von Chlorkalk (1 mg auf 1 Liter Wasser) beim Eintritt in die 3 Klärbecken, die einen Inhalt von je 5000 cbm haben, und in denen das Wasser sich 3 Stunden aufhält. Es wird gefordert, dass 1. eine deutliche Keimabtötung erfolgt, und 2. im Leitungswasser keine Spur freien Chlors enthalten ist. Zum Nachweis des letzteren dient die Reaktion mit Jodkalium und Stärke und er wird kolorimetrisch geführt. Gewöhnlich hat das die Klärbecken verlassende Wasser einen schwachen Gehalt an freiem Chlor, der bei Vermischung mit dem filtrierten Wasser verschwindet. Sonst wird Antichlor (Natriumsulfit) hinzugesetzt.

Die Verff. berichten dann über Untersuchungen, die sich mit dem Einfluss der Zeitdauer, der Temperatur und der Menge der organischen Stoffe auf die Bindung des Chlors im Wasser beschäftigen und die früheren Befunde z. B. von Haïri (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 566) bestätigen.

Als Chlorkapacität bezeichnen sie die auf 1 Liter Wasser berechnete Anzahl Milligramm des im untersuchten Wasser gebundenen Chlors.

Es ergab sich, dass die Bindung des Chlors im destillierten und mit Aluminiumsulfat gereinigten Wasser anfangs sehr schnell vor sich geht, dann abnimmt und nach einiger Zeit (3—4 Stunden) eine bestimmte Grenze erreicht, bei der sie stehen bleibt. Beim rohen Newawasser, das grössere Mengen organischer Stoffe — auffälligerweise in angeblich sehr gleichmässiger Zusammensetzung — enthält, dauert dagegen die Chlorbindung lange (1—2 Tage). Im ersten Fall handelt es sich nach den Verff. um einfache Verbindung bestimmter organischer Stoffe mit Chlor, im zweiten aber um verwickeltere auf Zerfall und wechselseitigen Umsetzungen beruhende Reaktionen.

Beim Newawasser gehen Oxydierbarkeit (7,5—8,0 mg Sauerstoff) und Chlorkapacität (18—20 mg) sehr genau in Uebereinstimmung mit einander her, so genau, dass Abweichungen davon als Ausdruck von Verunreinigungen aufgefasst werden können. Hierbei ist zu beachten,

dass Zucker und andere Kohlehydrate die Oxydierbarkeit stark, aber die Chlorbindung nur wenig erhöhen, und umgekehrt Eiweiss und dessen Zerfallserzeugnisse die Oxydierbarkeit nur wenig, aber die Chlorbindung stark beeinflussen.

Wie sich diese Verhältnisse in anderem als Newawasser gestalten, muss erst noch untersucht werden. Globig (Berlin).

Rhein M., Ein neues Verfahren zur chemischen Trinkwassersterilisation im Felde. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. in Strassburg i. Els. Zeitschrift f. Hyg. Bd. 78. S. 562.

Ein für den Feldgebrauch geeignetes Wassersterilisationsverfahren muss schneller als Abkochen keimfreies und trinkfähiges Wasser liefern. Auf Vorschlag von Uhlenhuth hat der Verf. ein derartiges Verfahren ausgearbeitet, welches auf der Anwendung von Chlor in der Form des Antiformins beruht. Aus dessen Natriumhypochlorit macht Zusatz von Salzsäure Chlor frei und nach 5 Minuten Einwirkung wird dieses durch Natriumthiosulfat in einen ungiftigen Körper verwandelt, der nicht mehr geschmeckt wird.

Das zu behandelnde Wasser wird durch eine leichte tragbare Pumpe mit Zählwerk in einen Holzbehälter oder Tucheimer gepumpt und durchläuft hierbei eine filtrierende Wattescheibe. Dann wird aus Glasflaschen auf 1 Liter Wasser zunächst 1,1 ccm Salzsäure von 25% und 2,1 ccm konzentriertes Antiformin hinzugesetzt. Gut umgerührt, bleibt das Wasser 5 Minuten der Chlorwirkung ausgesetzt. Dann werden Tabletten hineingeworfen, die für 1 Liter Wasser 1,7 g doppeltkohlensaures Natrium und 0,45 g Natriumthiosulfat enthalten. Sie lösen sich schnell, und nach 1 Minute ist das Wasser trinkfertig, klar, geruchlos und hat einen leicht alkalischen Geschmack wie manche Mineralwässer. Mit geringeren Mengen Chlor als etwa 100 mg auf 1 Liter, für welche die angegebenen Zusätze berechnet sind, und mit kürzerer Einwirkungsdauer gelang die Sterilisation nicht; ebensowenig ohne vorherige Filtration. Aber wenn diese Bedingungen erfüllt waren, wurde natürlich und künstlich verunreinigtes Wasser und sogar verdünntes Abwasser der Stadt Strassburg keimfrei.

Der Verf. empfiehlt das Verfahren nicht für den einzelnen Soldaten, aber für kleine Truppenverbände, die einen Ozon- oder Wasserkochapparat nicht mitnehmen können.

Er will damit auch grosse Schwimmbäder ohne Wasserwechsel rasch (in 30 Minuten) desinficieren, z. B. nach dem Auftreten der Bade-Bindehautentzündung. Globig (Berlin).

Wolbach S. B., and **Binger C. A. L.,** The cultivation of a free living filterable spirochete (spirocheta elusa; new species). A preliminary report. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 9—29.

Beschreibung einer dem von Esmarch entdeckten Sp. rubrum ähnlichen

Spirillenart, die sich in einem filtrierten und mit 0,1% Traubenzucker versetzten Heuaufguss am besten züchten liess. Krankmachende Eigenschaften liessen sich nicht feststellen. Der Organismus stammte aus dem Wasser, das in Boston zu Trinkzwecken diente. Von dem „Spirocheta elusa" genannten Bakterium werden auf 3 Tafeln mikrophotographische Abbildungen gegeben.

C. Fraenken (Hamburg).

Wolbach S. W., and **Binger C. A. L.**, Notes on a filterable spirochete from fresh water. Spirocheta biflexa (new species). Journ. of med. research. Vol. 30. p. 23—25.

Es wird hier eine ebenfalls (vgl. den vorstehenden Bericht) aus Wasser stammende Spirochätenart beschrieben, die sich jedoch nicht züchten liess und den Namen Sp. biflexa erhielt. C. Fraenken (Hamburg).

Todd J. L., and **Wolbach S. B.**, Concerning the filterability of spirocheta duttoni. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 27—36.

Unter den Verhältnissen des gewöhnlichen atmosphärischen Drucks geht die Sp. duttoni, die des afrikanischen Rückfallfiebers, nicht durch Berkefeldfilter, sondern erst bei stark erhöhtem Druck. (Versuche, die vor Jahren von Novy und Knapp, Breinl und Kinghorn u. s. w. angestellt wurden, haben das Gegenteil erwiesen; möglich, dass hier gewisse Eigenheiten der Filterwerkzeuge das entscheidende Wort sprechen. C. Fraenken.)

C. Fraenken (Hamburg).

Wolbach S. B., The distribution and morphology of spirocheta duttoni and spirocheta Kochi in experimentally infected ticks (ornithodorus moubata). Journ. of med. research. Vol. 30. p. 37—48.

Durch genaue Untersuchungen der verschiedenen Gewebe inficierter Zecken wurde der Beweis erbracht, dass sich die Spirochäten des afrikanischen und des europäischen Rückfallfiebers über das ganze Tier hin verbreiten, und zwar im Bindegewebe, während die Epithelialzellen sich frei zeigen. Drei Tafeln mit mikrophotographischen Aufnahmen dienen zur Erläuterung.

C. Fraenken (Hamburg).

Taylor J. A., Bronchial spirochaetosis in Uganda, with pneumonic symptoms. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. g. 13—18.

Es werden zwei Fälle von Pneumonie mit reichlicher Anwesenheit von nicht näher bekannten und auch nicht reingezüchteten Spirochäten beschrieben.

C. Fraenken (Hamburg).

Macfie, Scott J. W., and **Johnston J. E. L.**, A note on the occurrence of spirochaetosis of fowls in Southern Nigeria. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 41—50.

Die zuerst von Marchoux und Salimbeni aus Brasilien beschriebene tödlich verlaufende Erkrankung der Hühner und des ihnen verwandten Geflügels durch die Einwirkung einer bestimmten Art von Spirochäten wird hier nun

auch aus dem südlichen Bezirk der Provinz Nigeria in Afrika berichtet und zum Gegenstande der vorliegenden, sonst nichts neues bringenden Beschreibung gemacht. C. Fraenken (Hamburg).

Nöller, Die Uebertragungsweise der Rattentrypanosomen. (Sonderabdr. aus d. Arch. f. Protistenkunde. Bd. 25 u. 34.) Verlag von Gustav Fischer Jena 1914. 83 Ss. 8° mit 8 Abb. im Text u. 2 Tafeln. Preis: 3 M.

Die Monographie setzt sich aus zwei Teilen zusammen, die beide im Archiv für Protistenkunde im 25. und 34. Bande erschienen sind.

Exakte Uebertragungsversuche mit Flöhen anzustellen, gelang erst mit einer vom Verf. nach Analogie der in einem Flohcirkus üblichen Fesselungsmethode von Flöhen angegebenen Versuchstechnik, die allerdings sehr viel Geschick erfordert und gelernt sein will. Die Versuche führten jedoch mit Hilfe disser Methode zu recht schönen Ergebnissen. Es zeigte sich, dass die Ratten die Infektion erwerben durch das Ablecken der trypanosomenhaltigen Fäces inficierter Flöhe. Als ein wahrscheinlicher weiterer Infektionsweg dürfte das Verspritzen von Fäces auf feuchte Hautstellen oder Schleimhäute (z. B. in das Auge) anzureihen sein. Ausserdem ist die Möglichkeit vorhanden, dass die trypanosomenhaltigen Fäces in die Stichwunde gelangen, wenn die Ratte die Stichstelle ableckt. Es gelang nicht, eine Infektion durch den blossen Stechakt hervorzurufen.

Innerhalb des Flohkörpers sitzen die Trypanosomen zunächst im Ventriculus, verschwinden aber bald daraus und setzen sich im Dünndarm oder Rectum fest. Tritt dieser Fall ein, so erwirbt der Floh eine dauernde Infektion. Im Mitteldarmepithel machen die Trypanosomen bei 25° C. normalerweise mindestens zwei, vielleicht noch mehr intracelluläre Generationen durch.

Die Veröffentlichung aus dem Jahre 1914 (II. Teil) bringt zunächst eine kurze Notiz über die Versuchstechnik. Dann werden einige Untersuchungen über die Parasiten der Flöhe (Leptomonas ctenocephali, Legerella parva, Nosuna pulicis und Malpighiella refringens) mitgeteilt. Was das Infektionsstadium anbetrifft, in dem die Ratte am ehesten den Floh mit Trypanosomen inficiert, so hat sich ergeben, dass die Infektion der Flöhe am besten gelingt, wenn sich die Ratte noch im frischen Infektionsstadium befindet.

Auch die Uebertragungen durch Läuse hat der Verf. studiert. Es zeigte sich dabei, dass, da die Infektionsfähigkeit nach Abnahme von den inficierten Ratten bald erlischt, die Laus als echter Ueberträger des Rattentrypanosoma nicht angesehen werden kann, sofern man mit dem Begriffe des echten Ueberträgers das Vorkommen einer Entwickelung in ihm verbindet. Die Rattenlaus scheidet mit ihrem Kote Trypanosomen aus. In der Leibeshöhle inficierter Rattenläuse kommen Trypanosomen nur nach Verletzung des Darmkanals vor. Eine dauernde Festheftung der Trypanosomen in der Rattenlaus, wie sie zur Erzeugung einer dauernden Infektion bei der Laus notwendig wäre, findet nicht statt.

Auch einige Versuchsergebnisse mit der Schaflaus als Ueberträgerin werden mitgeteilt.

Zum Schluss stellt der Verf. einen Versuch an, die Trypanosomen nach ihrer Uebertragungsweise einzuteilen. Schütz (Königsberg i. Pr.)

Halberstaedter L., Experimentelle Untersuchungen an Trypanosomen über die biologische Strahlenwirkung. Aus d. Radiuminstit. f. biolog.-therap. Forschung d. Charité in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 252.

Hoden, Eierstöcke, lymphatisches Gewebe, Mäusekarcinom dienen oft zur Prüfung der Wirkung von Licht-, Radium- und Röntgenstrahlen, bereiten aber insofern Schwierigkeiten, als bei grösseren Versuchsreihen damit nicht stets unter gleichen Bedingungen gearbeitet werden kann. Günstiger nach dieser Richtung hin ist es, wenn einzelne Zellen, Samenfäden, Bakterien, Protozoën, Trypanosomen hierzu verwendet werden. Der Verf. hat die letzteren, die sich bei chemotherapeutischen Versuchen sehr gut bewährt haben, benutzt und zwar nicht bloss den Einfluss der verschiedenen Strahlen auf ihre Beweglichkeit, sondern auch auf ihre Fortpflanzungsfähigkeit und Infektionstüchtigkeit untersucht, die schon längst verschwunden sein kann, während die Beweglichkeit noch erhalten ist. Die Versuchsbedingungen lassen sich dabei in weiten Grenzen verändern durch Wechsel des Abstands von der Strahlenquelle, der Schichtdicke, Anwendung von Filtern u. s. w.

Die Trypanosomen werden dabei in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmt. Der Verf. arbeitete mit einem Stamm des Tryp. Brucei, den er Mesothorium- und Radiumpräparaten verschiedener Aktivität und in verschiedenen Filtern, Röhrchen, Kapseln und Platten aussetzte, sowie Thorium-Lösungen und Röntgenstrahlen. Nach verschieden langen Bestrahlungszeiten wurden kleine Proben entnommen und teils mikroskopisch untersucht, teils auf Mäuse verimpft. Er teilt einige Versuchsergebnisse mit.

Schliesslich erwähnt er, dass sowohl Röntgenstrahlen wie die Strahlen radioaktiver Stoffe beim Durchgang durch die Gewebe sekundäre Strahlungen erzeugen, und dass diese möglicherweise eine stärkere biologische Wirkung ausüben als die primären. Verstärkung der sekundären Strahlen würde dann die Einwirkung auf die Gewebe steigern. Zu diesem Zweck hat der Verf. die Trypanosomen in kolloidalen Metalllösungen aufgeschwemmt und bestrahlt und auf diese Weise deutliche Unterschiede gegen die in physiologischer Kochsalzlösung aufgeschwemmten erhalten. Globig (Berlin).

v. d. Hellen, Versuche zur Behandlung von Schlafkranken mit Trixidin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 388.

Im Schlafkrankenlager des Schutzgebietes Togo zu Kluto haben sich Arsenophenylglycin, Salvarsan und Neosalvarsan bei Kranken, die im Beginn des Leidens stehen, durchaus bewährt, aber bis jetzt fehlt es an einem Mittel zur Heilung der vorgeschritteneren Fälle. Versuche des Verf.'s mit Einspritzungen des von Kolle, Hartoch, Rothermundt und Schürmann (vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 516) empfohlenen Trixidins hatten nicht den erwarteten Erfolg, da sie fast immer unter Fieber zu Abscessbildungen führten, bei deren Eröffnung auch das Trixidin entleert wurde und nun keine Heilwirkung mehr auszuüben imstande war. Globig (Berlin).

Yorke, Warrington, and **Blacklock B.,** Antimony trioxide in the treatment of experimental trypanosomiasis. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 55—72.

In Versuchen mit Antimontrioxyd (Sb_2O_3), die sich an die von Kolle und seinen Mitarbeitern in der Deutschen med. Wochenschr. 1913, No. 18, S. 825 mitgeteilten anlehnen, wurde festgestellt, dass in der Tat eine nicht unerhebliche antiparasitäre und heilende Wirkung dieses Mittels bei Infektionen mit Trypanosomen vorhanden ist. So konnte ein völliges Verschwinden der Kleinwesen aus dem Blute damit geimpfter Tiere beim Tryp. rhodesiense, brucei, ugandae, evansi, equiperdum, congolense und equinum erzielt werden, während allerdings die im Laboratorium seit längerer Zeit fortgezüchteten Stämme von Tryp. lewisi und gambiense sich dem Mittel gegenüber als unempfindlich erwiesen. Dabei wurde eine Heilung angenommen, wenn die Krankheitserreger für 200 Tage sich nicht mehr im Blute zeigten; nach 100 tägigem Verschwinden tauchten sie wieder auf beim Tryp. rhodesiense, ugandae, vivax und equiperdum. C. Fraenken (Hamburg).

Mac Neal W., and **Taylor R. M.,** Coccidioides immitis and coccidioidal granuloma. Journ. of med. res. Vol. 30. p. 261—274.

Die Arbeit beschäftigt sich mit dem durch Coccidien verursachten Granuloma, einer verhältnismässig seltenen, aber durch ganz bezeichnende Eigenschaften wohl umschriebenen und fast immer tödlich verlaufenden Krankheit, die bisher fast ausschliesslich bei erwachsenen Männern beobachtet worden ist. Der Erreger, als Coccidioides immitis von Rixford und Gilchrist im Jahre 1896 beschrieben, gehört zu den Askomyceten und erscheint im tierischen Körper als ein rundliches in doppelt konturierter Kapsel gelegenes Gebilde, das endogene Sporen bildet. Aërob gezüchtet entsteht ein durch Scheidewände abgeteiltes Mycel, und in alten Kulturen zeigen sich auch Chlamydosporen; bei anaërober Kultur in Ascitesflüssigkeit oder in erstarrtem Pferdeserum, in die man keimfrei entnommenes Gewebe hineingebracht hat, lassen sich die parasitären Formen durch die Bildung endogener Sporen über längere Zeit hin fortzüchten. Der hier in Rede stehende Mikroorganismus ist zweifellos verschieden von den mannigfachen Blasto- und Saccharomyceten, die bisher schon als Erreger von Krankheitszuständen beim Menschen bekannt geworden sind. C. Fraenken (Hamburg).

James, William M., A study of the entamoebae of man in the Panama Canal Zone. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 133 to 320.

In sehr ausführlicher und eingehender Weise wird die gesamte bisher bekannte Lebensgeschichte der Entamoeba histolytica (tetragena) als Ursache der Dysenterie besprochen und an der Hand eines ausgedehnten Beobachtungsmaterials die Morphologie wie die Biologie dieses Krankheitserregers auf das genaueste abgehandelt, so dass schliesslich ein in der Tat ganz abgeschlossenes und zuverlässiges Bild von dem pathologischen Processe selbst wie von seiner Ursache entsteht. Des weiteren folgt dann eine ebenso

sorgfältige Beschreibung der Amoeba coli, und endlich werden auf 6 Tafeln mit im ganzen 156 Abbildungen die gesehenen und geschilderten Einzelheiten zur Wiedergabe gebracht. C. Fraenken (Hamburg).

Deeks W. E., Dysenteries in the Canal Zone, with special reference to amoebic dysentery. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 18. p. 321—352.

Im Anschluss an die in den vorstehenden Zeilen berichtete Darstellung wird hier das im Ancon Hospital in Panama beobachtete Material von Amöbendysenterie noch einmal in Bezug auf die Behandlung der Kranken u. s. f. besprochen und darauf verwiesen, dass sich am besten Bettruhe und strenge Milchkost, verbunden mit Abführmitteln, bewährt haben.

C. Fraenken (Hamburg).

Deeks W. E., Emetine in amoebic dysentery. Ann. of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 353—355.

Die zuerst von Rogers empfohlene Verabfolgung von Emetin unter die Haut bei der Behandlung der Dysenterie hat sich dem Verf. auch gut bewährt. C. Fraenken (Hamburg).

Aaser, Einar, Eine Poliomyelitisepidemie im Frühjahr 1912 in Lindaas, Norwegen. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 246.

Der Verf. beschreibt 15 schwere Erkrankungen an Poliomyelitis, die sich von Ende April bis Mitte Juni 1912 in Lindaas an der Westküste Norwegens nördlich von Bergen ereigneten. Da in dem dortigen felsigen Lande zwischen Fjorden und auf kleinen Inseln die spärliche Bevölkerung nicht in Dörfern vereinigt ist, sondern in einzelnen weit von einander entfernten Hütten wohnt, zwischen denen der Verkehr nicht durch Landstrassen, sondern durch Fusswege vermittelt wird, konnte der Verf. nachträglich den Zusammenhang der einzelnen Fälle ermitteln. Er musste hierbei aber mehrmals beobachten, dass leichte und kurzdauernde Erkrankungen die Verbindung herstellten, und dass die Uebertragung durch persönliche Berührung (Besuch, Schule), einige Male auch durch Esswaren (Bonbons) vermittelt wurde. Globig (Berlin).

Kling, Carl und **Pettersson, Alfred,** Keimträger bei Kinderlähmung. Aus d. Bakt. Abt. d. med. Staatsanstalt in Stockholm. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 320.

An Affen vorgenommene Infektionsversuche mit Spülflüssigkeit aus Mund, Nase und Schlund einerseits, Darm andererseits von gesunden Personen aus der Umgebung von an Kinderlähmung Erkrankten waren den Verff. früher ergebnislos verlaufen. Sie haben aber neuerdings Erfolg damit gehabt, als sie grössere Mengen der Spülflüssigkeit (1 Liter) bei 38° im Faust-Heimschen Apparat auf 75 ccm einengten, mit 0,35 g Kochsalz versetzten, nacheinander durch ein Papierfilter, ein Heimsches und ein Berkefeldfilter trieben und nun 0,5 ccm davon einem Affen in das

Gehirn und 50 ccm in die Bauchhöhle einspritzten. Mit dem Rückenmark des nach 12 Tagen erkrankten Affen konnte die Krankheit wieder auf einen anderen Affen übertragen werden.

Die Verff. hatten vorher festgestellt, dass Erhitzen von Rückenmarksaufschwemmung eines mit Kinderlähmungsgift inficierten Affen auf 47° während ½ Stunde die Erreger dieser Krankheit sicher abtötet. Wärmegrade bis 39 und 40° können aber eine solche Wirkung nicht haben, weil sie nicht selten während fieberhaften Verhaltens der Erkrankten beobachtet werden.

Globig (Berlin).

Breger, Ergebnisse der Pockenstatistik im Deutschen Reiche vom Jahre 1912 und 1913. Med.-stat. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. Bd. 17. H. 2. S. 65 u. 167.

Im Jahre 1912 sind in Deutschland 340 Pockenerkrankungen mit 35 Todesfällen festgestellt worden. Beinahe die Hälfte der Erkrankten, nämlich davon 153, waren Ausländer, und von diesen sind 10 gestorben. Es handelte sich um 110 Russen, 28 Oesterreicher, 8 Italiener, je 2 Dänen und Afrikaner, und je 1 Schweizer, Griechen und Brasilianer. Von diesen standen 129 im Alter von 10—30 Jahren. Von den in Deutschland erkrankten Reichsangehörigen standen die weitaus meisten im Alter von über 30 Jahren. Mehr als ⅔ aller Erkrankungen, nämlich 232, entfielen auf fremdländische Arbeiter und deren Angehörige oder wurden durch sie hervorgerufen.

Bei Betrachtung der Tafel hat es den Anschein, als ob der Impfschutz von 14 einmal geimpften Kindern (einschl. eines zu spät wiedergeimpften) der Altersklasse 2—10 Jahre, und von 13 wiedergeimpften Personen im Alter von 11—20 Jahren unerwartet früh schwach geworden sei. Die beiden gestorbenen Kinder der ersten Gruppe waren Russen; das eine soll angeblich vor einem Jahre mit Erfolg geimpft worden sein; bei dem anderen, angeblich vor 3 Jahren geimpften Kinde, liess sich der Erfolg nicht feststellen. Die 4 schwer erkrankten Kinder zeigten nur schwache Impfnarben. Bei den anderen 8 Kindern verlief die Erkrankung ganz leicht. Von den 13 erkrankten Wiedergeimpften aus der Altersklasse 11—20 waren 4 ohne Erfolg wiedergeimpft.

Eine ziemlich umfangreiche Epidemie im württembergischen und badischen Lande begann mit der Erkrankung eines Arbeiters aus Galizien in Mühlacker. Die vielbesprochene kleinere Epidemie zu Frankfurt a. M., welche aus der verheimlichten Pockenerkrankung des Naturarztes Dr. Spohr entstammte, bestand aus 12 Fällen.

Im Frühjahr 1913 hat laut Nachrichten aus Russland die dortige Pockenepidemie zeitweilig erheblich nachgelassen. Infolge davon haben die in jedem Frühjahr massenhaft nach Deutschland kommenden russischen Arbeiter im Jahre 1913 die deutsche Grenze viel weniger verseucht überschritten, also auch das Pockenkontagium viel weniger ausbreiten können. So ist es im Jahre 1919 im ganzen Deutschen Reiche zu nur 90 Pockenerkrankungen mit 12 Todesfällen gekommen. Wie immer liess sich wiederum in fast allen Fällen die Herkunft der Krankheit auf das Ausland zurückführen, wie denn

Deutschlands Pockentafel für das Jahr 1912.

Die kleingedruckten Ziffern entsprechen der Zahl der Ausländer.

Impfstand	Verlauf	Altersklassen nach Lebensjahren 0—1	1—2	3—10	11—20	21—30	31—40	41—50	51—60	61—X	zusammen	
ungeimpft	gestorben	3	2^{1}	1	1^{1}	2^{2}	—	1	—	3	13^{4}	
	schwer oder mittelschwer	2	—	5^{2}	4^{4}	—	—	1	—	2	14^{6}	41 († 13 =31%)
	leicht	3	—	3^{2}	4^{4}	2^{2}	1^{1}	—	—	1	14^{9}	
unbekannt	gestorben	—	—	—	1^{1}	—	—	—	3	3	7^{1}	
	schwer oder mittelschwer	—	—	—	—	—	—	—	1	1	2	13 († 7 =53%)
	leicht	—	—	—	2^{2}	—	—	—	—	2	4^{2}	
erfolglos geimpft	schwer oder mittelschwer	—	—	—	—	1^{1}	—	—	2	—	3^{1}	6 († 3 =50%)
	leicht	—	—	—	1^{1}	—	—	1^{1}	1	—	3^{2}	
zu spät geimpft	gestorben	—	—	—	2^{2}	—	—	—	—	—	2^{2}	
	schwer oder mittelschwer	—	2^{1}	—	2^{2}	—	—	—	—	—	4^{3}	18 († 2 =11%)
	leicht	2^{2}	2^{1}	—	6^{6}	1^{1}	—	1^{1}	—	—	12^{11}	
einmal geimpft	gestorben	—	1^{1}	1^{1}	—	—	—	—	2	1	5^{2}	
	schwer oder mittelschwer	—	—	4^{1}	6^{5}	7^{5}	2_{2}	1	5	4	29^{13}	112 († 5 =4%)
	leicht	—	—	7	33^{30}	20^{20}	2^{1}	3^{1}	4	7	76^{52}	
	unbekannt	—	—	—	1^{1}	—	—	—	—	1	2^{1}	
zu spät wiedergeimpft	gestorben	—	—	—	1^{1}	—	—	—	1	—	2^{1}	
	schwer oder mittelschwer	—	—	—	1^{1}	—	—	—	2	—	3^{1}	24 († 2 =8%)
	leicht	—	—	1	14^{13}	3^{2}	—	1	—	—	19^{15}	
wiedergeimpft	gestorben	—	—	—	—	—	1	—	5	—	6	
	schwer oder mittelschwer	—	—	—	3^{3}	6^{5}	5	5^{1}	5^{1}	3	27^{10}	126 († 6 =5%)
	leicht	—	—	—	10^{6}	19^{8}	20^{2}	22	10	12^{1}	93^{17}	
	im ganzen Fälle	10^{2}	7^{3}	22^{6}	92^{83}	61^{46}	31^{6}	36^{4}	41^{1}	40^{1}	340^{153} († 35	
	davon gestorben	3	3^{2}	2^{1}	5^{5}	2^{2}	1	1	11	7	=10,02%)	

auch 27 Pockenkranke zugereist sind. Die zur Diagnose herangezogene Kaninchencornea-Impfung hat durch den Nachweis der Guarnierikörperchen manchen zweifelhaften Fall aufgeklärt. L. Voigt (Hamburg).

Breger, Die Ergebnisse des Impfgeschäfts im Deutschen Reiche für das Jahr 1911. Med.-stat. Mitteil. a. d. Kais. Ges.-A. 1915. Bd. 17. H. 2. S. 84.

Gemäss dem Impfgesetze vom 14. April 1872 sind im Jahre 1911 3064680 Pflichtige geimpft, nur 3 Kinder und 13 Wiederimpflinge mit Menschenlymphe, alle übrigen mit Tierlymphe.

Die vorschriftswidrige Unterlassung der Impfung und Wiederimpfung hat

abgenommen, die Befreiung von der Impfung wegen mangelnder Gesundheit auf Grund ärztlichen Zeugnisses ist in stetigem Anwachsen. Das gilt sowohl für die Erst- wie Wiederimpfung. Der Bregerschen Schrift lässt sich die folgende Tafel entnehmen:

Deutschlands Impftafel für das Jahr 1911.

	Erstimpfung		Wiederimpfung	
1. Impfpflichtig waren		1 902 981		1 493 050
2. davon a) früher geblattert	163		77	
b) früher geimpft	56 967		6 235	
	57 130	57 130	6 312	6 312
3. Impfpflichtig blieben		1 845 851		1 486 138
davon 4 a) unauffindbar	18 121		3 188	
4 b) vorschriftswidrig entzogen . . .	32 697		4 248	
4 c) nicht mehr eingeschult			5 799	
	50 818	50 818	13 235	13 235
5. Zur Erledigung der Pflicht sind gestellt worden		1 795 033		1 473 503
6. Aerztlich von der Impfung befreit		192 430 = 10,7%		22 644 = 1,5%
7. Geimpft oder wiedergeimpft sind		1 602 603		1 450 859
a) mit unbekanntem Erfolg		2 830		1 809
b) mit Erfolg		1 544 116		1 370 689
c) ohne Erfolg		55 657 = 3,47% von 3		78 361 = 5,4% von 3
Ohne Impfschutz blieben laut 4 a, 4 b, 6 u. 7 c von den unter 3 verzeichneten 1 845 851 Erstimpflingen		298 905 = 16,18% von 3		

Als Impfinstrument gewann das Platiniridiummesser mehr und mehr Verwendung. Die Wirkung des für Preussen angeordneten Abreibens eines jeden zu impfenden Oberarmes mit Spiritus und steriler Watte wird sehr verschieden beurteilt. Von Schutzverbänden ist man mit Recht so gut wie gänzlich abgekommen.

Die lange Reihe aufgeführter Zwischenfälle nach der Impfung läuft darauf hinaus, dass primäre Wundrose oder Zellgewebsentzündung durch eine mit dem Impfakt übertragene Schädlichkeit nicht übertragen worden ist; aber in Gumbinnen und Aachen ist je 1 Kind an Erysipel im Anschluss an die Impfung gestorben, und aus Posen und Sonnenberg wird je 1 Fall tödlicher Zellgewebsentzündung gemeldet. 2 mit Ekzem behaftete geimpfte Kinder sind der Mischinfektion des Eczema vaccinatum erlegen, 2 Kinder haben eine im Anschluss an den Impfprocess entstandene tödliche Bluterkrankung bekommen: es ist aber sehr fraglich, ob diese von der Impfung veranlasst ist. Mehrfach ist erwähnt, dass die grosse Hitze während des Sommerhalbjahres 1911 auch den Impflingen geschadet habe. L. Voigt (Hamburg).

Bossart L., Ueber eine Ekzem-Hausepidemie nach Vaccination. Korresp.-Bl. f. Schweizer Aerzte. 1914. No. 45. S. 140.

In einer Kinderkrippe zu St. Gallen wurden 25 über 1 Jahr alte Kinder geimpft, 24 mit, 1 ohne Erfolg. Unter den mit Erfolg geimpften Kindern kam es zu 17 Fällen von Ekzem, zumeist zu „münzenförmigem“, dreimal zu feuchtem Ekzem, ausserdem wurden 4 nicht geimpfte Krippenkinder von dem Ausschlag befallen. Drei mit Ekzem behaftete Einjährige und die unter einem Jahre alten Krippenkinder wurden nicht geimpft, aber von den geimpften Kindern in der Krippe nicht getrennt. Von den Geimpften hatte ein Kind schon vor der Impfung ein Ekzem gehabt, das wieder abgeheilt war, aber nach der Impfung wieder ausbrach. Bis zur Abheilung dieser postvaccinalen Ekzeme dauerte es zumeist 1—2 Monate. Von einer Uebertragung des Ekzems mit dem Impfstoff hat Bossart nichts bemerkt, auch ist nur in einem Falle die Umgebung der Impfstelle ekzematös geworden. Betont wird, es sei erforderlich, die Ekzematösen von den Geimpften zu trennen, denn es habe sich, mit Ausnahme eines Falles, jedesmal um Ekzeme gehandelt, die an, der Berührung mit den eigenen Fingern zugängigen Stellen sassen.

L. Voigt (Hamburg).

Feer, Ueber eine Ekzem-Hausepidemie nach Vaccination. Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1914. No. 49. S. 1536.

Feer ergänzt die Mitteilungen Bossarts über diese Hausepidemie (s. d vorstehende Referat) mit der Bemerkung: hier habe es sich um eine in der Krippe schon vor den dortigen Impfungen vorhandene Impetigo gehandelt, die sich nach der Impfung auf ungeimpfte und geimpfte Kinder ausgebreitet, also mit der Impfung ursächlich nicht zusammengehangen habe.

L. Voigt (Hamburg).

Eichhorst H., Ueber Diabetes mellitus im Anschluss an Vaccination. Med. Klinik. 1915. No. 11. S. 303.

Voigt L., Erwiderung. Deutsche med. Wochenschr. 1915. No. 15.

Ein 20 jähriger schweizer Wehrmann, der am 1. August zum Dienst eingezogen, am 8. August geimpft worden war, bekam nach der Impfung eine Anschwellung und Röte des geimpften Armes und wurde am 20 August wegen grosser Mattigkeit und enormem Gewichtsverlust bei unstillbarem Hunger und Durst aus dem Dienste entlassen, kam um Mitte September in Eichhorsts Behandlung. Die Diagnose Diabetes wurde gestellt, und der Mann starb um Anfang November. Eichhorst trägt kein Bedenken, diesen Fall als Impfschaden infolge der Impfung, für den der Staat haftbar sei, zu bezeichnen. Impfschäden würden ja verschwiegen u. s. w.

Voigt erwidert, der Mann sei ohne Zweifel schon unerkannt an Diabetes leidend zur Fahne einberufen worden. In Deutschland würden Impfschäden genau festgestellt und darüber alljährlich berichtet.

L. Voigt (Hamburg).

Ziffer A., Diabetes mellitus und Impfung. Deutsche med. Wochenschr. 1915. S. 621.

Anlässlich vorhandener Pockengefahr impfte Ziffer 5 Diabetiker. An allen 5 verlief der Impfprocess in der gewöhnlichen Weise normal, auch ohne die Zuckerausscheidung zu beeinflussen. Sogar bei einer 50jährigen Kranken, die, bei Acetonurie, 9,4% Zucker ausschied, ging während des Impfprocesses und bei antidiabetischer Diät der Zuckergehalt des Urins auf 4%, später sogar auf 2,5% zurück. L. Voigt (Hamburg).

Roppert (Brüx), Schularztbericht über die Volks- und Bürgerschule zu St. Wenzel in Brüx für das Schuljahr 1911/12. Verlag der Stadt Brüx. 1913.

Der Verf. trat seine Stelle als städtischer Schularzt am 9. August 1911 an. Als seine Aufgabe betrachtet er Studium und Aufdeckung der krankhaften Zustände der Schüler, ihre Heilung oder doch Besserung von diesen Krankheiten und Schaffung solcher Unterrichtsverhältnisse, dass durch den Unterricht eine gesundheitliche Schädigung der Schuljugend nicht eintritt. Der Bericht soll Auskunft darüber erteilen, wie der Verf. seine Ideen praktisch zu verwirklichen suchte.

Ein erster Abschnitt handelt von der praktischen Durchführung des schulärztlichen Dienstes. Zuerst wurde die ganze dem Verf. unterstellte Mädchen-Bürgerschule (568 Schülerinnen) auf ansteckende Krankheiten untersucht, um allfällige Infektionsquellen herauszufinden. Es folgte die Untersuchung der Schüler der Volksschule St. Wenzel. In beiden Anstalten erhielten die Schüler Fragebogen zur Ausfüllung durch die Eltern mit nach Hause und wurden hernach auf Ungeziefer (Kopfläuse), sowie auf grobe Verschmutzung untersucht. Unter 1772 Untersuchten wurden 290 Schülerinnen und Schüler gefunden, die Kopfläuse aufwiesen, und zwar 128 an der Mädchen-Bürgerschule und 162 in der Wenzels Volksschule. Festgestellt wurde dann, welche Schüler von einem verbindlichen Unterrichtsgegenstande befreit werden sollten, die Seh- und Hörschärfe oberflächlich geprüft und schlecht genährte oder krankhaft aussehende Kinder vorgemerkt.

Von 130 untersuchten Schülern wurden 92 von einzelnen Unterrichtsfächern befreit. Neben diesen Untersuchungen einher gingen Inspektionen einzelner Klassenzimmer, Verbindung mit den Lehrern in den Konferenzen. Für jedes Kind wurde ein Gesundheitsbogen angelegt. Dieser enthielt in grossen Umrissen die äusseren Lebensverhältnisse, die wichtigeren Vorkrankheiten, Angaben über Körpergewicht, Grösse, Ernährungszustand, Körpertemperatur, Brust- und Bauchumfang, Hautkrankheiten, Ungeziefer, ansteckende Krankheiten, Blutarmut, Rachitis, Beschaffenheit des Knochensystems (Zähne, Wirbelsäuleverkrümmungen, Verkrümmungen der Extremitäten, Gelenktuberkulose), Erkrankungen der Atmungsorgane, des Herzens, der Unterleibsorgane, Eingeweidebrüche, Augen- und Ohrenkrankheiten, Nervenkrankheiten, Sprachfehler. Die Eltern erhalten Mitteilungen über den Untersuchungsbefund, in

denen sie über die Art und die Bedeutung der an ihren Kindern vorgefundenen Krankheiten Aufschluss erhalten und ersucht werden, ärztliche Behandlung in Anspruch zu nehmen. Im Laufe des Jahres wurden 2500 Mitteilungen verschickt.

Jeder Schüler wurde jährlich mindestens zweimal genau untersucht. Die Untersuchungen fanden im ärztlichen Untersuchungszimmer statt. Während der Untersuchung wurden die Schüler über die Bedeutung der aufgefundenen Krankheiten belehrt, und es wurde hervorgehoben der Wert von Atmungsübungen, der Reinhaltung des Körpers, der Zusammenhang zwischen Unreinlichkeit und infektiösen Krankheiten. Verschmutzte Kinder wurden separat in Bänke gesetzt oder für 3 Tage von der Schule ausgeschlossen.

Operativ wurden auf Anraten des Verf.'s behandelt: 6 Kinder wegen Schielens, 7 wegen Rachenmandel, eins wegen orthopädischer Krankheit und eins wegen eines Bruchleidens. Einer nicht operativen Behandlung wurden zugeführt wegen Blutarmut 465 Fälle, wegen meist leichter Wirbelsäulenverkrümmungen 247, wegen anderer orthopädischer Erkrankungen 29, wegen Skrofulose und auffälliger Körperschwäche 976, wegen Lungenspitzenkatarrhs 299, wegen vorgeschrittener Lungentuberkulose 3, wegen einfacher Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe 35, wegen Herzerkrankungen 278, wegen Unterleibsbrüchen 4, wegen Hautkrankheiten 21, wegen Werlhofscher Blutkrankheit 4, wegen Augenerkrankungen 277, wegen Ohrenerkrankungen 35, wegen Sprachfehlern 21, wegen Nervenkrankheiten 23 und wegen Kropf 4. Die meisten Kinder hatten kariöse Zähne. Der Schularzt hatte im ferneren die Auswahl der Ferienkolonisten zu treffen und behufs baulicher Anordnungen die beiden unterstellten Schulgebäude in Verbindung mit einer Abordnung der Schulleitung und der städtischen Beamten zu begehen.

Ein zweiter Abschnitt befasst sich mit den äusseren Lebens- und Wachstumsverhältnissen.

Die Zahl der zugewiesenen Schüler betrug 1803 und zwar

in der Knabenvolksschule . . .	649
„ „ Mädchenvolksschule . . .	632
„ „ Knabenbürgerschule . . .	295
„ „ Mädchenbürgerschule . . .	227

Bezüglich der äusseren Lebensverhältnisse sind folgende Zahlen bemerkenswert. Die Eltern der Schüler waren:

	in der Volksschule	in der Bürgerschule
Bergleute	228 (17,8%)	90 (17,2%)
Eisenbahnbedienstete . .	223 (17,4%)	129 (24,7%)
andere Arbeiter	278 (21,7%)	68 (13%)
Handwerker	159 (12,4%)	72 (13,4%)
Kaufleute	48 (3,7%)	27 (5,1%)
Beamte	148 (11,5%)	66 (12,6%)
Sonstige	197 (15,3%)	70 (13,4%)

Bezüglich der Wohnungsverhältnisse ergab sich:

Knabenvolksschule .	1,93—2,16	Wohnräume pro Familie
Mädchenvolksschule .	1,05—2,6	„ „ „
Knabenbürgerschule .	2,16—2,8	„ „ „
Mädchenbürgerschule	2,58—3,4	„ „ „

Pro Kopf der Familie entfielen in der

Knabenvolksschule .	0,16—1,47,	im Mittel 0,392	Räume
Mädchenvolksschule .	0,14—1,25,	„ „ 0,38	„
Knabenbürgerschule .	0,25—2,	„ „ 0,5	„
Mädchenbürgerschule	0,15—2,2,	„ „ 0,47	„

Die Wohnungen wurden auch nach ihrer hygienischen Wertigkeit geprüft. Der Verf. kommt bezüglich dieses Abschnitts zu folgenden Schlüssen:

1. Die sanitär als schlechteste zu beurteilenden Wohnungen, die Souterrainwohnungen, finden sich relativ am häufigsten in den untersten Volksschulklassen; je höher die Klasse, desto geringer ist ihr Prozentsatz.

2. An die Stelle der Souterrainwohnungen treten in der Volksschule immer mehr Parterrewohnungen, die in der Volksschule das Hauptkontingent aller Wohnungen in steigender Ziffer ausmachen, während der Anteil der Wohnungen in den übrigen Stockwerken zurückgeht.

3. In der Bürgerschule verschwinden die Souterrainwohnungen ganz, auch die Parterrewohnungen nehmen ab, und im umgekehrten Verhältnisse nehmen die Wohnungen in den übrigen Stockwerken (vom 1. Stock aufwärts) zu, sie verdrängen auch die sanitär gewöhnlich minderwertigen Parterrewohnungen. Die äusseren Lebensbedingungen der Schüler besserten sich also mit dem Aufsteigen in höhere Klassen infolge relativ günstigerer socialer Verhältnisse der Eltern und günstigerer Wohnungsverhältnisse.

Ueber die Wachstums- und Wohnungsverhältnisse macht der Verf. folgende Angaben, die er zu den Untersuchungen von Rietz (Berlin), Schmid-Monnard (Halle) und Ranke (Kiel) in Beziehung setzt und durch nachstehende Tabellen veranschaulicht:

1. Körperlänge in Centimetern.

Knaben.

Klasse	Schule	Koppert	Rietz	Schmid-Monnard	Ranke
1	Volksschule . .	116	117,2	115,9	116,9
2	„ . .	122,1	121,4	119,5	121,5
3	„ . .	129,7	126,5	123.8	127,2
4	„ . .	131,8	130.9	127,8	130.8
5	„ . .	135.6	135,3	132,9	135.4
6	Bürgerschule 1 .	143	139,7	137,8	139,7
7	„ 2 .	148,4	144,7	142	145.3
8	„ 3 .	154	146,6	147,3	149,6

Mädchen.

1	Volksschule . .	116,7	117,3	115,2	116,5
2	„ . .	122,6	121,7	119,8	122
3	„ . .	128,3	125	124,7	127,3
4	„ . .	136,2	130,6	128,8	131,8
5	„ . .	139,7	135,7	134,5	136,9
6	Bürgerschule 1 .	145	140,8	139,4	141,1
7	„ 2 .	149	148	145,5	146,2
8	„ 3 .	151,4	150,5	151,8	147,5

2. Körpergewicht in Kilogrammen.

Knaben.

Klasse	Schule	Roppert	Rietz	Schmid-Monnard
1	Volksschule	20,3	21,6	21,4
2	„	22,8	22,3	23,2
3	„	27,8	25,7	25,4
4	„	30,1	27,6	30
5	„	32,3	30	30
6	Bürgerschule 1	35,5	32,9	32,9
7	„ 2	38,4	36,5	36,3
8	„ 3	42,2	37,5	41

Mädchen.

1	Volksschule	19,5	21,6	20,3
2	„	21,4	23,3	22
3	„	26,3	24,7	24,4
4	„	30,8	27,5	26,6
5	„	32,4	30,3	29,5
6	Bürgerschule 1	35,6	34,4	32,7
7	„ 2	40,8	39,3	36,7
8	„ 3	45,1	43,1	fehlend

Verhältnis zwischen Körperlänge und Gewicht.

Gramm auf 1 cm Länge

Knaben.

1	Volksschule	181	184	185
2	„	192	192	194
3	„	213	203	205
4	„	219	211	218
5	„	229	222	226
6	Bürgerschule 1	250	236	239
7	„ 2	264	242	256
8	„ 3	272	256	278

Mädchen.

1	Volksschule	180	184	180
2	„	190	191	192
3	„	204	198	204
4	„	210	211	212
5	„	226	224	228
6	Bürgerschule 1	236	244	246
7	„ 2	256	265	268
8	„ 3	295	286	290

4. Brust- und Bauchmasse. Der Brustumfang steigt bei den Knaben in den einzelnen Klassen von der ersten bis zur achten im Mittel von 58,9 auf 60, 62,5 64,1, 65,7, 67,8 68,6, 72,7 cm; bei den Mädchen von 55,9 auf 58,1 60,5, 62,6, 65,1, 67,2, 71,4, 76,5.

Der Quotient aus Brustumfang durch Körperlänge ergibt klassenweise geordnet im Mittel:

bei den Knaben: 0,492, 0,49, 0,48, 0,47, 0,464, 0,477, 0,471, 0,468;
bei den Mädchen: 0,477, 0,471, 0,468, 0,465, 0,46, 0,47, 0,48, 0,49.

Der Brustumfang ist überall geringer als die Hälfte der Körperlänge.

Die Atmungsdifferenz (Differenz zwischen dem Brustumfange bei grösster Ein- und Ausatmung) steigt bei den Knaben durchschnittlich von der 1. bis zur 8. Klasse von 3,71—7,5 cm mit einem Mittelwerte für die ganze Knabenvolksschule von 3,79 cm, für die ganze Bürgerschule 6,1 cm; bei den Mädchen von 2,76—8,2 mit einem Mittelwerte für die ganze Mädchenvolksschule von 3,5, für die Bürgerschule von 7,2.

Der Leibesumfang stieg in den 8 Klassen bei den Knaben im Durchschnitt von 56,3—63,1 cm; bei den Mädchen von 54,6—63,8 cm. Der Quotient aus Brustumfang durch Bauchumfang steigt in den Knabenklassen im Mittel von 1,031—1,152 cm; bei den Mädchen von 1,023—1,094.

Die Zahlen zeigen nach der Ansicht des Verf.'s, dass bei Mädchen ungünstigere Lungenverhältnisse zu erwarten sind als bei Knaben. Auf Grund der Ermittelungen dieses Abschnittes kommt der Verf. zu nachstehenden Schlussfolgerungen:

1. Die Schulkinder der Stadt Brüx sind beim Schuleintritte im allgemeinen, was Grösse, Gewicht und Verhältnis zwischen Grösse und Gewicht anbelangt, schlechter daran als ihre Altersgenossen in den reichsdeutschen Statistiken. Sie erholen sich aber während ihrer Schulzeit und überflügeln die verglichenen Altersklassen. Dieses Verhalten steht wohl im Zusammenhange mit den, wie früher angeführt, durchschnittlich besseren socialen Wohnungsverhältnissen der Eltern unserer Schüler, je höhere Klassen wir betrachten.

2. Die Mädchen sind auf Grund des Quotienten aus Körpergewicht und Grösse relativ schlechter genährt als die Knaben des gleichen Alters; ihre Atmungsdifferenz ist in der Volksschule geringer als bei den Knaben (in der Bürgerschule ist das Verhältnis umgekehrt); der Quotient aus Brust- und Bauchumfang ergibt für die Mädchen ungünstigere Verhältnisse.

In einem dritten Abschnitt geht der Verf. ein auf „Die vorgefundenen Krankheiten und krankhaften Zustände".

1. Skrofusose, Tuberkulose, Lungenspitzenkatarrhe, Blutarmut. Von 1803 Schülern waren 976 oder 54,1 % mit Skrofulose behaftet. 94,6 waren mit Tuberkulose inficiert, bei 54,1 % aber kam die Infektion in Form von Skrofulose manifest zum Ausdruck. Mit zunehmendem Alter nehmen die Fälle von Skrofulose ab.

2. Blutarmut ist die zweithäufigste Krankheit. Es fanden sich 210 blutarme Knaben und 255 blutarme Mädchen.

3. Lungenspitzenkatarrhe fanden sich bei 146 Knaben und 153 Mädchen, also bei 299 Schülern oder 16,5 %. Von diesen Fällen gingen im Verlaufe des Jahres 108 in Heilung über, 76 in Besserung, 83 blieben unverändert.

Abgesehen von Belehrungen und ärztlicher Behandlung hält der Verf. für die bedeutsamste Massnahme die Hygiene der Wohnung. Er schildert den Einfluss der Wohnverhältnisse auf das Entstehen von Krankheiten und führt Zahlen an. Er fand, dass in den Souterrainwohnungen alle Kinder skrofulös waren, im Parterre 90,9 %, in den übrigen Wohnungen 63,4 %. Er verlangt die konsequente Sperrung aller Souterrainwohnungen, wie auch jener Parterrewohnungen, die feucht sind oder sonstwie den Anforderungen der Hygiene und der Bauordnung nicht entsprechen, und Schaffung neuer sanitär einwandfreier Wohnungen eventuell durch Vermittelung des Vereines für Wohnungsreform. Hinsichtlich der Ernährungsfrage regt er an: Schutz der Säuglinge durch Schaffung von Säuglingsheimen und Milchabgabestellen; Ausbau der Kindergärten, Anlage von Kinderheimen mit Verabreichung von Mahlzeiten, Herausgabe gedruckter Diätvorschriften zu Händen der Eltern, Ausbau der Schulsuppenanstalten und Uebernahme derselben durch den Staat, Errichtung von Kochschulen, Bekämpfung der Zahnkaries und Verbreitung der Zahn- und Mundpflege durch Errichtung von Schulzahnkliniken.

4. Herzkrankheiten fanden sich im ganzen 278, meist Klappenfehler. Eine grosse Zahl der herzkranken Schüler wurde nach den Grundsätzen der Schul-Turnbefreiungstafeln von Rathfeld-Chemnitz von einzelnen Turnübungen befreit.

5. Kehlkopf- und Bronchialkatarrhe. Der Verf. erwähnt, dass die durch den Braunkohlenbergbau ungünstig beeinflusste Atmosphäre zu Erkrankungen der Atmungsorgane Veranlassung biete. Daraus erkläre sich die grosse Zahl von Lungenentzündungen (90 auf 1803 Schüler oder 5,4 %). Er macht die Anregung, es solle der Schulbeginn am Vormittage während der Monate September bis April später, auf 9 bis ½10 Uhr, angesetzt werden, weil sonst die kleinsten Schüler gezwungen seien, während des stärksten Nebels den Weg zur Schule zurückzulegen.

6. Infektionskrankheiten. Im ganzen kamen im Verlaufe des Jahres 28 Fälle von Infektionskrankheiten vor (Diphtherie 2, Masern 25, Scharlach 1). Mit Ungeziefer behaftete Kinder fand der Verf. 186. Durch Schulausschluss und Druck auf die Eltern unter Mitwirkung der Arbeitgeber wurde das Uebel

energisch bekämpft. Im Interesse der Reinlichkeitspflege wünscht der Verf. die Errichtung von Schulbrausebädern.

7. Skelettanomalien. Der Verf. fand 247 Fälle von Wirbelsäuleverkrümmungen, darunter 25 Kyphosen, 8 Lordosen und 214 Skoliosen. Neben den Grundursachen: Rachitis und schwächenden Krankheiten macht der Verf. schlechte Haltung in der Schule für das Entstehen der Verkrümmungen verantwortlich. Er verlangt deshalb Einführung der Steilschrift und zweckmässiger Subsellien, Einführung orthopädischer Turnkurse. Er selbst sucht dem Uebel zu steuern durch Aufklärungen und Mahnungen an die Schüler, Uebermittelung gedruckter Anleitungen an die Eltern und Anleitung zu entsprechenden Turnübungen.

8. Augenkrankheiten. Es wurden im ganzen 227 Fälle veränderter Sehschärfe gefunden und zwar in der

Knabenvolksschule	82	Fälle oder	12,6%
Mädchenvolksschule	84	" "	13,2%
Knabenbürgerschule	61	" "	20,6%
Mädchenbürgerschule . . .	50	" "	21,9%

Von diesen Schülern litten an Myopie in der

Knabenvolksschule . .	64	oder	9,8%
Mädchenvolksschule .	78	"	12,3%
Knabenbürgerschule .	49	"	16,6%
Mädchenbürgerschule .	45	"	19,8%

Neben Myopie fanden sich noch folgende Krankheitszustände: Astigmatismus 33 Schüler, Hornhauttrübungen 14, Strabismus (Schielen) 22, Bindehautentzündung (Conjunctivitis eczematosa) 17, Blindheit auf einem Auge 1.

Die schlecht sehenden Schüler erhielten gedruckte Mitteilungen an ihre Eltern mit nach Hause, und, soweit nötig, erhielten sie durch Vermittelung ihrer Hausärzte entsprechende Brillen; 6 Schüler mit Strabismus liessen sich operieren. Die mit Augenleiden behafteten Schüler wurden in die vordersten Bänke gesetzt.

9. Ohrenkrankheiten. Es fanden sich 35 Schüler mit herabgesetzter Hörschärfe, darunter 30 Fälle von chronischer Mittelohrentzündung.

Im ferneren fanden sich 23 Fälle von Hautkrankheiten, 12 Fälle von hochgradigen nervösen Zuständen (Chorea minor. 1, Epilepsie 5, Hysterie 2, Neurasthenie 4); geistig minderwertige Schüler 11. Der Verf. beantragt Sonderklassen für geistig schwachbegabte Schüler. 21 Schüler wiesen Sprachfehler auf (10 Stotterer, 11 Stammler). Es wurden Sprechübungen durchgeführt.

Im vierten Abschnitt: Die Schulgebäude und ihre Einrichtungen berichtet der Verf. über seine Beobachtungen auf diesem Gebiete. Die Grösse der einzelnen Klassen beträgt in der Volksschule zwischen 280—300 cbm, oder bei einer durchschnittlichen Schülerzahl von 60 pro Klasse 4,16 bis 5 cbm Luftraum pro Kind, die Höhe ist überall 4 m, die Tiefe nicht grösser als 7 m. Die künstliche Beleuchtung findet statt durch Auer-Gaslicht und elektrisches Licht. Die Heizung geschieht in der Bürgerschule durch eine Central-

heizung, in der Volksschule durch Kachelöfen. Der Verf. schlägt vor den Einbau einer Niederdruckdampfheizung, Verbesserung der Abortverhältnisse, separate Garderoberäume.

Als Anhang zum Bericht folgen: Statistische Tabellen und die Instruktion für die Brüxer Schulärzte vom 15. Juli 1912.

Der Bericht ist eine sehr dankenswerte Arbeit, die nicht nur über die Verhältnisse in Brüx Aufschluss erteilt, sondern ganz allgemein zu Untersuchungen auf dem Gebiete der Schulhygiene anregt. Er legt auch Zeugnis ab von dem Ernste, mit dem der Verf. seine Tätigkeit auffasst, und deshalb wird ihm auch der Erfolg im Interesse der ihm unterstellten Schüler nicht fehlen. Kraft (Zürich).

Kaup J., Jugendlichenpflege. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltg. u. s. w. 4. Bd. 4. Heft. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz. 40 Ss. 8°. Preis: 1,20 M.

Verf. hatte in München im Herbst 1913 ausgedehnte Untersuchungen an Fortbildungsschülern gemacht. Die Untersuchungen erstreckten sich zunächst auf 10 Berufe und umfassten alle drei Schuljahrgänge. Das umfangreiche Material ist noch nicht vollständig verarbeitet. Die Arbeit stellt einen Beitrag zur Konstitutionsstatistik dar, wie solche zuerst durch die Untersuchungen von Erismann und namentlich von Ascher angebahnt und durch die Untersuchungen an den Fortbildungsschulen in Wien fortgeführt wurden. Für notwendig erachtet der Verf. die Einrichtung eines geordneten ärztlichen Untersuchungs-, Ueberwachungs- und Belehrungsdienstes für die Dauer der Fortbildungsschulzeit bis zum Ablauf des 17. Lebensjahrs mit Unterstützung durch Hilfskräfte (Jugendpfleger und Jugendpflegerinnen) für die Jugendlichen beiderlei Geschlechts.

Bei den Verhandlungen der Gesellschaft für sociale Reform über die Jugendlichenfrage forderten v. Gruber und Kaup einen besonderen Turn-, Spiel- und Wanderhalbtag in der Woche, und in der Tat genügen 1—2 Turnstunden nicht, um die Berufs- und anderen Schädigungen auszugleichen. Auf irgend eine Weise muss ein Halbtag in der Woche für Spiel und Wandern gewonnen werden. Eine andere Erholungs- und Kräftigungsmöglichkeit wäre durch Ausgestaltung der Ferienfürsorge zu schaffen. E. Roth (Potsdam).

Grünfelder B., Die Beeinflussung der Magensaftsekretion durch Infektion und deren Folgen auf die Magendarmstörungen des Säuglings. Zeitschr. f. experim. Path. u. Therap. Bd. 16. H. 1.

Durch akute Infektionen tritt eine Störung der Sekretion der Magensaftdrüsen ein. Dieselbe beruht aber keinesfalls auf einer Veränderung in der Zusammensetzung des Drüsensekretes, sondern nur auf einer Verlangsamung der Sekretbildung. In dieser verzögerten Sekretbildung ist der Grund für die verlangsamte Strömungsgeschwindigkeit des Magensaftes zu suchen. Darin allein ist die scheinbare Veränderung in der chemischen Zusammensetzung des Magensaftes während des Fiebers begründet. Während der Höchsttemperaturen

sehen wir im reinen Magensaft eine auffallende Verminderung des Gehaltes an freier HCl. Je stärker die Sekretion, desto höher die Acidität, und umgekehrt. Die Fermentproduktion jedoch ist resistenter.

Die durch die akute Infektion bedingte verlangsamte und verringerte Magensaftsekretion, die sekretionshemmende Milchnahrung, die Verringerung des Momentes der antiparasitären Wirkung der HCl und das durch diese Faktoren bedingte leichte Aufkeimen bakterieller Elemente in der Duodenalschleimhaut bewirken es, dass Infektionen einen besonders deutlichen Einfluss in schädigendem Sinne bei Säuglingen ausüben.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Zerewitinoff Th., Quantitative Bestimmung der Oxyfettsäuren in Fetten mittels magnesiumhaltiger organischer Verbindungen. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 52. H. 12. S. 729.

Das Verfahren beruht darauf, dass sich bei der Reaktion von Magnesiumjodmethyl mit hydroxylhaltigen Verbindungen quantitativ Methan abscheidet, nach dessen Menge man die vorhandenen OH-Gruppen berechnen kann:

$$CH_3 . MgJ + R . OH = CH_4 + R . OMgJ.$$

Da auf diese Weise bei den aus den Fetten abgeschiedenen Gesamtfettsäuren also auch die vorhandenen Karboxylhydroxyle mit bestimmt werden, die andererseits durch Titrieren mit Lauge zu bestimmen sind, so ergibt die Differenz die „Alkoholhydroxylzahl".

Bezüglich der Ausführung der Bestimmung muss auf die vorliegende Arbeit, bezüglich der erforderlichen Apparatur auf eine frühere Mitteilung (Bericht d. Deutsch. chem. Ges. Bd. 40. S. 2025 und Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 50. S. 682) verwiesen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Edelmann R., Fleischbeschau. Sonderabdruck aus Weyls „Handbuch der Hygiene". 2. Aufl. Ergänzungsband, 1. Abt. Leipzig 1914. Joh. Ambros. Barth. 227 Ss. 8⁰. Mit 33 Abbild. im Text. Preis: 11 M. (Subskriptionspreis: 8,80 M.).

„Zu den Aufgaben der Hygiene auf dem Gebiete der Ernährung des Menschen gehört auch die Beschaffung einer gesundheitszuträglichen Fleischnahrung, hierfür sorgt u. a. namentlich die Fleischbeschau." Vorliegendes Buch bringt mit grosser Fachkenntnis, Präcision und Kürze das Wissenswerte auf diesem Gebiete, das mit allen modernen wissenschaftlichen Methoden bearbeitet wird, zur Darstellung. Es interessieren hier nicht nur die Krankheiten der Schlachttiere und der dabei im rohen Fleisch erhobene anatomische Befund, sondern das zubereitete und konservierte Fleisch der Schlachttiere und ihre Beurteilung, ferner die Untersuchung und Beurteilung von Geflügel, Wildbret, Fischen, Krustentieren (Krabben), Weichtieren (Austern, Muscheln, Schnecken), Reptilien und Amphibien. Ein besonderes Kapitel ist den Fleischvergiftungen gewidmet. Die wichtigsten gesetzlichen Bestimmungen sind bis Mitte 1914 berücksichtigt.

Die jedem Kapitel beigefügten Literaturübersichten erhöhen den Wert dieses Buchs, das dem Hygieniker vielfach als zuverlässiger Führer willkommen sein wird und als solcher empfohlen werden kann. E. Rost (Berlin).

Uglow W. A., Ueber „Das Rauschbrot". Aus d. Laborat. d. Militär-Sanitätswissenschaftl. Comités in St. Petersburg. Zeitschr. für Hyg. Bd. 78. S. 301.

„Rauschbrot" und „Rauschkorn" beruht ähnlich wie Mutterkorn auf der Entwickelung eines Pilzes an den Getreidehalmen oder -körnern und zwar des Fusarium roseum Link, welches kleine rote oder rötliche Flecke hervorruft und das Getreidekorn teils kleiner, teils aufgetrieben, aber immer leichter macht und in seinem Nährwert herabgesetzt, weil die Eiweissstoffe und die übrigen Stickstoff enthaltenden Bestandteile vermindert, der Zellstoff, die Säuren, der Aschegehalt aber vermehrt werden.

Das daraus hergestellte Mehl ist dunkler als gewöhnlich und hat einen bitteren kratzigen Geschmack. Das damit gebackene Brot geht sehr wenig auf. Haustiere fressen es nicht. Bei Menschen verursacht sein Genuss Kopfschmerzen, Schwindel, Zittern und Schwäche der Glieder, Erbrechen Durchfall und Arbeitsunfähigkeit.

Die Krankheit zeigt sich im Europäischen Russland bald hier, bald da, zuweilen in grösserer Verbreitung, ist aber ein ganz gewöhnliches Vorkommnis in dem sehr regenreichen Ussuri-Lande nördlich von Wladiwostok. Die Niederschlagsmenge ist von deutlichem Einfluss auf die Ausdehnung der Krankheit. Die Verbreitung erfolgt jedenfalls dadurch, dass geringe Mengen des Pilzes dem Saatgetreide beigemischt sind.

Zur Bekämpfung empfiehlt Frau Gabrilowitsch Erwärmung des Getreides, um den Infektionsstoff zu vernichten, und Jatschewski Behandlung mit 0,15% Formalin auf 2 Stunden Dauer, wodurch die Keimfähigkeit nur eine unbedeutende Einbusse erleiden soll. Globig (Berlin).

Franzen H., Beiträge zur Biochemie der Mikroorganismen. 9. Mitteilung. Ueber den Nährwert verschiedener Zuckerarten und Aminosäuren für Bacillus prodigiosus. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. H. 4.

Unter den Zuckerarten wird am besten Glukose ausgenutzt. Dann folgt Fruktose, welche nur einen ganz wenig geringeren Nährwert besitzt, vielleicht auch denselben. Der Nährwert des Rohrzuckers ist merklich geringer als der der Glukose und Fruktose; aber der Verlauf seiner Gärungskurve ist denen der Glukose und Fruktose sehr ähnlich. Einen bedeutend schlechteren Nährwert als die erwähnten Zuckerarten besitzt die Maltose; jedoch vermag auch sie noch recht gut ausgenutzt zu werden, während Galaktose und Laktose nicht angegriffen werden.

Vergleicht man die Aminosäuren, so ergibt sich, dass Asparagin die bei weitem bessere Stickstoffquelle ist, dann folgt Alanin und schliesslich Glykokoll. Worin dieser verschiedene Nährwert seine Ursache hat, lässt sich ohne weiteres nicht sagen. Es ist möglich, dass die eine Aminosäure schwieriger als die andere abgebaut wird und daher der Unterschied in dem Nährwert rührt, oder es können die beim Abbau der Aminosäuren entstehenden Körper in verschiedener Weise schädigend auf die Entwickelung der Bakterien ein-

wirken. Dass ein verschiedener Nährwert der Aminosäuren als Kohlenstoffquelle in Betracht kommt, dürfte unwahrscheinlich sein.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

von der Heide C. (Geisenheim a. Rh.), Zur Bestimmung der Schwefelsäure im Weine. Zeitschr. f. analyt. Chem. Bd. 52. S. 440.

Im Weine ist der Gehalt an Sulfationen geringer als in der Weinasche. Diese Zunahme in der Asche ist zurückzuführen auf eine Oxydation der schwefligen Säure während der Herstellung der Asche und auf die Anwesenheit schwefelhaltiger organischer Stoffe (Eiweiss?) im Wein, deren Schwefel erst beim Veraschen in Schwefelsäure übergeht.

Aus den Verbrennungsgasen des Leuchtgases wird während der Gewinnung der Asche Schwefelsäure nicht aufgenommen.

Für die Verteilung der Basen auf die einzelnen Säuren nach physikochemischen Grundsätzen und für die Bilancierung der Asche haben die Unterschiede im Sulfatgehalt eine gewisse Bedeutung.

Zur direkten Bestimmung der Sulfationen im Wein ist es unerlässlich, die schweflige Säure vorher durch Kochen im Kohlensäurestrom unter Salzsäurezusatz auszutreiben.

Wesenberg (Elberfeld).

Löwenstein, Walter, Zur Frage der Wohnungsdesinfektion mit Formaldehyd. Aus d. Allg. Krankenh. in Hamburg-Barmbeck. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 363.

Bei einer Nachprüfung des Wohnungsdesinfektionsverfahrens mit Formalin, wie es in Hamburg vorgeschrieben ist (4 Stunden Dauer), hat der Verf. gefunden, dass die Bakterien-Proben, welche auf in Betrieb befindlichen Heizkörpern aufgestellt waren, erheblich schwerer abzutöten sind, als die übrigen. Er fordert deshalb, dass Heizkörper während der Dauer der Formalindesinfektion abgestellt sein müssen.

Da ferner feuchte Probestücke besser als trockene abgetötet werden, ist es vorteilhaft, vor der Desinfektion die Luft des Raumes möglichst mit Wasserdampf zu übersättigen.

Der Verf. vertritt ferner den Standpunkt, dass die Proben, nach welchen die Desinfektionswirkung beurteilt werden soll, nicht aus Reinkulturen von Bakterien bestehen dürfen, weil derartige Anhäufungen von Krankheitserregern in der Praxis der Wohnungsdesinfektion tatsächlich nicht vorkommen und durch Formaldehyd nicht abgetötet werden können.

Zur Herstellung der Proben sollen nicht Fleischbrühekulturen, sondern Aufschwemmungen in destilliertem Wasser (nicht in physiologischer Kochsalzlösung) verwendet werden. Endlich soll die Beobachtungszeit für das Wachstum von Sporen von 30 auf 40 Tage verlängert werden, da Spätauskeimungen noch nach dem 30. Tag vorkommen.

Globig (Berlin).

Croner Fr., Ueber die Beeinflussung der Desinfektionswirkung des Formaldehyds durch Methylalkohol und die daraus zu ziehenden Schlüsse auf die Raumdesinfektion mit Formaldehyd. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 541.

Der Verf. ergänzt seine früheren mit G. Lockemann zusammen angestellten Versuche (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 186) über den Anteil, den der bei Formalindesinfektionen entstehende Methylalkohol auf die Desinfektionswirkung hat.

Er fand zunächst, dass reiner Methylalkohol in 70proz. Stärke die Lösungen mit höherem und mit geringerem Gehalt in ihrer abtötenden Wirkung auf das Bact. coli übertrifft, sich also genau wie Aethylalkohol verhält.

Bei Zusatz steigender Mengen von Methylalkohol zu Formaldehyd sinkt anfangs die Desinfektionskraft, erhebt sich dann aber wieder und übertrifft bei hohen Methylalkoholzusätzen die des reinen Formaldehyds. Von einem Formaldehydgehalt von 8% ab spielt der Anteil des Methylalkohols bei der Wirkung auf pathogene Mikroorganismen keine Rolle mehr. Infolgedessen haben bei den Formaldehyd-Raumdesinfektionsverfahren die Beimengungen von Methylalkohol zu den Formalindämpfen praktisch keine Bedeutung. Globig (Berlin).

Centralblatt für Gewerbehygiene. H. 7—9. 1914.

Fischer, Der Selbstschutz des gewerblichen Arbeiters.

Die in der Gewerbeordnung (§ 150a) und der R.-V.-O. (§ 851) für Arbeiter, welche die Sicherheitsvorschriften ausser Acht lassen, vorgeschrieben Geldstrafen bis zu 6 M. sowie die in der Arbeitsordnung vorgesehene Arbeitsentlassung wegen solcher Vergehen sind praktisch von keiner Bedeutung. Der Arbeitgeber allein kann andererseits den Schutz des Arbeiters nicht verbürgen. Die Arbeiter müssen zur Mithilfe angespornt werden durch Einrichtung von Sonderausschüssen von Arbeitern, die den technischen Schutzmassregeln Interesse entgegenbringen, durch Besprechungen in der Arbeiterpresse, durch Unterricht in den Fortbildungs- und Fachschulen. Ueber die erfolgreiche Tätigkeit einer solchen Arbeiterschutzkommission berichtet auch Bender (Charlottenburg).

Eisner, Ueber die im Jahre 1913 in der Frankfurter Hautklinik beobachteten Gewerbeekzeme.

Gewerbeekzeme treten infolge chemischer Schädlichkeiten sehr häufig auf. Schon das reine Wasser begünstigt durch Maceration der Hornschicht und sekundäre übermässige Austrocknung das Spröde- und Rissigwerden der Haut. Seifen wirken wegen ihrer entfettenden Eigenschaft in gleicher Richtung. In 21 Fällen war Wasser die Erkrankungsursache (Hausmädchen, Hotelpersonal), in 30 weiteren andere chemische Körper (Lacke, Beizen, Zuckersirup). Von mit Chemikalien hantierenden Personen erkrankten 14; schädlich erwiesen sich Chinin, Thioflavin (ein Farbstoff), Schweinfurter Grün, Dinitrochlorbenzol, Sublimat, Laugen, reducierende Substanzen der photographischen Entwickelungs-

flüssigkeiten. Von physikalischen Schädlichkeiten wirken in erster Linie thermische Reize (Schmiede-, Ziegelarbeiter). Therapeutisch empfiehlt Verf. Carboneol, das, nach Ablauf der akuten Reizerscheinungen (Oedem, Nässen, Rötung) unter Zinkpasteverbänden, rein aufgepinselt wird. In manchen Fällen war die Eingangspforte für das Ekzem eine aufgekratzte Pustel. Eine schon zuvor erkrankte Haut begünstigt die Weiterverbreitung des Gewerbeekzems.

Sternberg, Dienst- und Ruhezeiten des Lokomotivpersonals.

Verf. bemängelt die Gleichsetzung in der Bewertung von Nachtdienst mit dem Tagdienst im Betrieb der Eisenbahnen, die zu kurzen und zu seltenen Ruhetage (3 in jedem Monat zu je 32 Stunden an Stelle von 4 zu je 36 Stunden) und die zu lange Arbeitszeit von täglich 10—11 Stunden, die durch Zugverspätungen und Verlängerung der Vorbereitungs und Abrüstungsarbeiten noch weiter hinausgezogen wird.

Holtzmann, Bleichung und Desinfektion von Haaren und Borsten.

Die Bundesratsvorschriften über das Bleichen und Desinficieren ausländischer Haare und Borsten sehen ein viertelstündiges Kochen mit 2proz. Kaliumpermanganatlösung und Bleichen mit 3—4proz. schwefliger Säure vor, während in der Praxis weder die Zeit noch die Siedetemperatur noch die geforderte Konzentration der Lösungen eingehalten wird. Auch werden Agentien wie Wasserstoffsuperoxyd benutzt, über deren Anwendung Vorschriften nicht bestehen. Das gewünschte Resultat der Abtötung etwaiger Milzbrandsporen wird aber durch alle in der Praxis üblichen Bleichverfahren erreicht.

Mayer, Zur Frauenarbeit in der Landwirtschaft.

Ueberanstrengung und hohe Aussentemperatur während der auf wenige Wochen konzentrierten Erntearbeit bringen bedenkliche Schädigungen der Funktionen der weiblichen Genitalorgane (Blutungen, Aborte, Vorfälle), ferner Störungen der Herz- und Verdauungstätigkeit sowie Hitzschlag mit sich.

Zangger. Ueber gewerbliche Vergiftungen durch verschiedene gleichzeitig oder nacheinander wirkende Gifte.

Angaben der Arbeiter können bei kombinierten Vergiftungen auf eine falsche Spur leiten, wenn sich der Arzt nicht Rechenschaft über die Gesamtvorgänge gibt; namentlich kann die Mitwirkung von CO übersehen werden. Verschiedene Gifte steigern sich gegenseitig in ihrer Wirkung. Bisweilen lassen die Arbeiter bei ihren Angaben den wichtigsten Punkt fort; in anderen Fällen gehen die Aerzte von falschen Präsumptionen aus, da sie den jeweiligen Arbeitsvorgang nicht kennen. Für beides führt Verf. Beispiele an.

Müller R., Ueber die Permeabilität der roten Blutkörperchen für einige Amino- und Nitroderivate des Benzols.

Pikrinsäure erhöht die Hämolyse, Anilin und Chloraniline hemmen sie in schwachen und erhöhen sie in starken Konzentrationen. Alle untersuchten Körper beeinflussen die Hämolyse.

Einzelheiten der ausführlichen, mit Kurven und Tabellen ausgestatteten Arbeit müssen im Original eingesehen werden.

Koelsch, Die Gewinnung der Schabwolle (Délainage) in Südfrankreich.

Bei der „Délainage" werden etwa 2500 Arbeiter beschäftigt. Die ge-

sundheitlichen Schädigungen sind die gleichen wie bei den Gerbern: Erkältungskrankheiten, Hautgeschwüre und Milzbrand, wogegen von Regierungsseite die Einpinselung jeder Verletzung mit Jodtinktur empfohlen wird, die überall bereit zu halten ist. Holtzmann (Karlsruhe).

Hanauer, Die hygienischen Verhältnisse der Heimarbeiter im rhein-mainischen Wirtschaftsgebiet. Jena 1914. Gustav Fischer. 56 Ss. Preis: 1 M.

Das Werk bietet im ganzen eine interessante und erschöpfende Darstellung der hygienischen Verhältnisse der Heimarbeit. Im einzelnen hätte wohl bei der Beschreibung der Wohnungs- oder der Ernährungsverhältnisse die Anführung besonders charakteristischer Einzelbeispiele dem Leser ein deutlicheres Bild der obwaltenden Verhältnisse gegeben. Bei der Darstellung der Berufskrankheiten wären genauere statistische Angaben erwünscht. Wenn auf S. 36 die Cigarrenmacherei als zu den Gewerben gehörig genannt wird, die keinen schädlichen Einfluss auf die Gesundheit ausüben, so widerspricht dies den eigenen Ausführungen des Verf.'s auf S. 29. Sehr verdienstlich ist die Abhandlung über Einwirkung der Heimarbeit auf die Fortpflanzung und auf den Mutterschutz. Schlechte sociale und hygienische Verhältnisse bringen bei den Handwebern auch geringe Kinderzahl mit sich. Ein ätiologischer Zusammenhang zwischen Heimarbeit und Fehlgeburten war nicht nachzuweisen. Stilltätigkeit und demgemäss Säuglingssterblichkeit sind im ganzen zufriedenstellend. Wenn ein grosser Prozentsatz der Heimarbeiter als noch keiner Krankenkasse angehörend aufgeführt wird, so steht dies mit der R.-V.-O. in Widerspruch. Verf. tritt schliesslich dafür ein, die Herstellung von Nahrungs- und Genussmitteln in der Heimarbeit gänzlich zu verbieten. Hygienische Verbesserungen erhofft er durch Aufklärung, namentlich durch den Unterricht über die Elemente der Gesundheitspflege in der Volksschule, ferner durch die jetzt eingeführte Heimarbeitergesetzgebung und durch technische Fortschritte, z. B. Einführung von Kleinmotoren für die Hausindustrie.

Holtzmann (Karlsruhe).

Borgmann und **Fischer,** Die Bekämpfung der Milzbrandgefahr in gewerblichen Betrieben. (Schriften aus dem Gesamtgebiet der Gewerbehygiene, N. F. Heft 4.) Berlin 1914. Julius Springer. 47 Ss. 8°. Preis: 1,80 M.

Die Schrift zerfällt in zwei Teile. Borgmann behandelt die Milzbrandgefahr in Gerbereien, Fischer in Rosshaarspinnereien und Bürstenfabriken. Der erste Teil bringt neben statistischem Material eine Darstellung der Gefährlichkeit der Häute nicht nur durch direkte Berührung, sondern ebenso durch Verschleppung von Keimen durch Gerbereiabwässer. Die Behandlung des menschlichen Milzbrands, wobei sich die konservative Methode gegenüber der aktiv chirurgischen immer mehr den Vorrang sichert, sowie die Desinfektionsmöglichkeit der Häute werden an Hand der gerade in den letzten Jahren reichlich erschienenen Literatur abgehandelt. Die Einführung eines allgemeinen Desinfektionsverfahrens für Häute empfiehlt Verf. nicht. Die Waschvorrichtungen sind mit Nagelbürsten auszustatten, um die Infektions-

gefahr durch Kratzen zu vermindern. Strassenkleider und Arbeitskleider sind getrennt aufzubewahren. Der aus den Weichen stammende Schlamm ist mit dem Aescherschlamm unter reichlicher Kälkung zu vermischen und vor seiner landwirtschaftlichen Verwertung mindestens 3 Monate zu kompostieren. Nach dieser Zeit nimmt Verf. eine Abtötung der Milzbrandkeime durch den Kalk an.

Im zweiten Teil äussert sich Fischer zur Frage, warum die reichsgesetzlich vorgeschriebene Desinfektion so oft unwirksam bleibt. Er erhofft eine radikalere Bekämpfung der Milzbrandgefahr, wenn sämtliches Rohmaterial, nicht wie bisher nur das ausländische, der Desinfektion unterworfen wird (auch dann wird der gewerbliche Milzbrand nicht verschwinden. D. Ref.). Bei der Besprechung der Desinfektionsmethoden befindet sich der Verf. im Irrtum, wenn er annimmt, dass die Desinfektion durch Kochen in Permanganatlösung mit nachfolgendem Bleichen in schwefliger Säure „so gut wie keine Aufnahme“ gefunden habe. Beachtenswert ist die Forderung, neu aufkommende Desinfektionsverfahren durchzuprüfen und gegebenenfalls zu empfehlen. Verf. erwähnt die Vakuumdesinfektionsapparate und die Desinfektionswaschmaschine. Auch der häufigen Anwendung des Wasserstoffsuperoxyds wäre zu gedenken. Tatsächlich wird die Bundesratsvorschrift für 1902 den modernen Verhältnissen nicht mehr gerecht. Holtzmann (Karlsruhe).

Hirsch, Samson, Ueber die Neurasthenie der Bleikranken. Aus d. med. Univ.-Klin. in Heidelberg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 382.

Mitteilung von 7 Krankheitsfällen, wo Metallarbeiter, Maler und Schriftsetzer unter chronischer Bleiwirkung an heftigen Kopfschmerzen, Erbrechen, Leibweh und gedrückter, leicht erregbarer Stimmung litten. Diese neurasthenischen Erscheinungen, die schon durch einfache Behandlung leicht und günstig beeinflusst werden, und die wohl von der der Encephalopathia saturnina zu unterscheiden sind, hält der Verf. für eins der häufigsten Zeichen im Krankheitsbilde der chronischen Bleivergiftung und sucht dies durch Zahlen von einigen Krankenkassen zu begründen. Globig (Berlin).

Cimbal (und Mitarbeiter), Taschenbuch zur Untersuchung und Begutachtung von Unfallkrankheiten. Berlin 1914. Julius Springer. 214 Ss. 12°. Preis: 5,60 M.

Nach einer Einleitung über die durch die R.-V.-O. gegebene rechtliche Lage wendet sich das Büchlein den chirurgischen und inneren Unfallkrankheiten, den Erkrankungen des Auges, der Ohren und der Nerven zu. Angeschlossen ist eine ausführliche Rententabelle, die unter der Bedingung, dass sich der Gutachter nicht zu sehr daran gebunden erachtet, wovor auch das Büchlein warnt, gute Anhaltspunkte für die Beurteilung der Rentenhöhe gibt. Im ganzen ist zu sagen: was in dem Büchlein steht, ist gut, knapp gefasst und lehrreich, nur bedarf es in manchem der Vervollständigung. Gar nicht berücksichtigt ist die Wirkung der gewerblichen Gifte, des elektrischen Stromes. Ueber die wirklichen oder behaupteten Beziehungen zwischen Unfall und Epilepsie oder Paralyse ist nichts zu finden. Gerade über seltenere Fälle

aber wird sich der Gutachter öfters Aufschluss holen wollen, da das Büchlein doch wohl nicht nur für Anfänger in der Gutachtertätigkeit bestimmt ist. Beim Kapitel über Nachweis von Simulation verdiente auch die Untersuchung in Narkose Erwähnung.

Im Vorwort bittet der Herausgeber selbst um Ausstellungen für die spätere Weiterentwickelung des Buches. Die hier gemachten beziehen sich nur auf noch zu Wünschendes, das bereits Gebotene ist schon reichhaltig und einwandfrei. Holtzmann (Karlsruhe).

Vorarbeiten zur Abänderung der Vorschriften über das Praktische Jahr der Mediziner. Veröffentlichungen aus dem Gebiete der Medizinalverwaltung, herausg. von der Medizinalabteilung des Ministeriums des Innern. 4. Bd. 5. Heft. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz. 94 Ss. 8⁰. Preis: 2,80 M.

Schon bald nach Einführung des Praktischen Jahres wurden Stimmen laut, die zwar diese Einrichtung im Prinzip billigten, aber auf die vielseitigen Mängel hinwiesen, die sich in der Praxis bei der Durchführung des Praktischen Jahres herausstellten. Zur Beurteilung der Frage, inwieweit die vorgebrachten Klagen berechtigt wären, wurden Erhebungen für die Jahre 1908 bis 1910 veranstaltet, um zunächst einwandfreies Material über alle hier in Betracht kommenden Fragen zu erhalten. Sodann wurde im April 1912 im Ministerium eine besondere Konferenz abgehalten, an der die Regierungs-Medizinalräte teilnahmen. In dieser Konferenz erstattete Dietrich das einleitende Referat über das Praktische Jahr der Mediziner. Sodann berichtete Rapmund über Neuregelung der Bestimmungen über das Praktische Jahr, Telke über die Frage: Welche Krankenanstalten und medizinisch-wissenschaftlichen Institute sollen zur Aufnahme von Praktikanten ermächtigt werden? Ist als das geeignetste Mittel zur Erreichung des durch die Einrichtung des Praktischen Jahres verfolgten Zweckes eine selbständige und selbstverantwortliche Tätigkeit der Praktikanten im Hilfs- bezw. Assistentendienste anzusehen? Roth berichtete über das Verhältnis der Medizinalpraktikanten zu dem ärztlichen Leiter der Anstalt und v. Hake über die Frage der Ableistung des Praktischen Jahres bei einem praktischen Arzte.

Jeder der Berichterstatter hatte eine Reihe von Schlusssätzen aufgestellt, die die Grundlage für die Diskussion bildeten. Die in der Konferenz aufgestellten Forderungen entsprechen im grossen ganzen den Wünschen, die von den verschiedensten ärztlichen Kreisen zur Frage der Abänderung des Praktischen Jahres laut geworden sind. E. Roth (Potsdam).

Heckmann J. und **Kuttenkeuler H.**, Bericht über die Tätigkeit des Untersuchungsamtes der Stadt Elberfeld für das Jahr 1913. Elberfeld 1914.

Im Berichtsjahre kamen insgesamt 3740 Proben zur Untersuchung. Von 123 Proben Hackfleisch waren 6 wegen Salpetergehaltes zu beanstanden, ebenso von 122 Wurstproben 4 wegen Zusatz von Kartoffelmehl bezw. Ei-

weissbindemitteln und 1 wegen Verdorbenseins. Bei einer grösseren Sendung von Heringen in Gelee waren fast alle Dosen stark bombiert und verdorben. Geschälte Nordseekrabben in Dosen enthielten 0,61—1,07% Borsäure; der Zusatz war mit kleiner schwarzer Schrift gekennzeichnet. Von 1460 Milchproben wurden 25 als gewässert (bis 26%), 16 entrahmt, 2 entrahmt und gewässert, 55 verschmutzt, 40 minderwertig, 3 verdorben beanstandet; ausserdem mussten 112 Proben als minderwertig bezeichnet werden, wenn sie auch nicht beanstandet werden konnten, weil die betreffende Milch lediglich als „Milch", „Naturmilch" oder dergl. in den Handel kam. Bei Weglassung der verfälschten oder minderwertigen Proben ergibt sich folgende Durchschnittszusammensetzung: Spec. Gew. 1,0314, Fett 3,21%, Trockensubstanz 11,96%. 2 Proben Kindermilch wurden wegen ungenügenden Fettgehaltes, 2 wegen ungenügender Sterilisierung beanstandet. Der Fettgehalt der untersuchten Sahneproben (27) betrug 25% und darüber; 14 Proben (von 2 auswärtigen Lieferanten an hiesige Konditoren geliefert) enthielten Formaldehyd. Von 146 Butterproben waren 2 verdorben, 2 enthielten zu viel Wasser; Fremdfette waren nicht nachweisbar. 1 aus England angekommene Margarinesendung wurde zurückgewiesen wegen Borsäuregehaltes und Fehlens von Sesamöl. 3 Proben (von 709) Schweineschmalz waren wegen zu hohen Wassergehaltes (0,60—0,70%) zu beanstanden. Von 10 Paniermehlproben waren 8 wegen nichtdeklarierter Färbung, 1 wegen seiner Herstellung aus Maismehl zu beanstanden. Weinessig erwies sich wiederholt als mit Zuckerkouleur gefärbter Spritessig. 2 Proben Zuckersirup (in einer Margarinefabrik zur Verbesserung des Geschmackes einiger Margarinesorten benutzt) enthielten 0,168 bezw. 0,191 g SO_2 im Kilogramm. 3 Sorten Marmeladen mussten wegen ihres nicht gekennzeichneten Gehaltes an Stärkesirup bezw. Teerfarbstoff beanstandet werden. Von 10 Honigen waren 3 verfälscht.

Das städtische Leitungswasser wurde 4mal eingehend chemisch und 108mal bakteriologisch untersucht; das Wasser aus dem Benrather Wasserwerk erwies sich stets als keimarm; das zur Deckung des Bedarfes herangezogene Wasser der Stadt Barmen aus der Kerspetalsperre zeigte dagegen hohen Keimgehalt (durchschnittlich 219 Keime in 1 ccm) und gab wegen seines Geschmackes zuerst zu lebhaften Klagen Veranlassung.

1 Probe Bier enthielt Salicylsäure. 1 „gemahlener Kaffee" bestand zur Hälfte aus gemahlenem Getreide. Eine Anzahl Trinkgefässe besass im Deckel bezw. im Scharnier zu hohen Bleigehalt. Ein Haarwasser enthielt 0,326% Pb in Form von Bleiacetat sowie 2% Schwefel.

Von 5 Proben Ammoniak, für die Desinfektionsanstalt bestimmt, enthielten 3 zu wenig NH_3. Im Wasserreservoir, sowie im Rohrnetz, in der Heizschlange u. s. w. einer Brauerei wurden zum Teil starke Korrosionen der Eisenteile beobachtet, die nach der Untersuchung durch Einwirkung der freien Kohlensäure des Wassers bedingt ist. (Ueber die Gelbfärbung und Eisenabscheidung aus dem Wasser namentlich in neuverlegten Eisenrohren wird hier in E. seit Einführung des Barmer Talsperrenwassers in den betreffenden Stadtteilen allgemein geklagt. Ref.) Wesenberg (Elberfeld).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg. Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin. Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. Oktober 1915. №. 19.

Trockenmilchpräparate als Liebesgaben.

Nahrungsmittel-hygienischer Bericht.

Von

Dr. Hugo Kühl.

Das Wort Liebesgaben schliesst viel Deutschtum und Vaterlandsliebe ein, viele Opfer, die in echter Vaterlandsliebe dargebracht wurden.

Zu den Liebesgaben, die viel an die Front geschickt werden, gehören auch Trockenmilchpräparate; über sie wurde in dieser Zeitschrift (1) berichtet. Die Tatsache, dass die Liebesgabenfabrikation oft zum Liebesgabenschwindel ausgeartet ist, veranlasste die Regierung zu einem Erlass an die Nahrungsmitteluntersuchungsämter, in dem unter Hinweis auf die vielen Nahrungsmittelfälschungen, die der Liebesgabenhandel gezeitigt hat, zur schärfsten Untersuchung aufgefordert wurde.

Diese Massnahme ist in erster Linie aus hygienischen Gründen gerechtfertigt: die Strapazen des Stellungskrieges, die Anstrengungen der ungeheuren Märsche und nicht zum mindesten die aufregende, Nerven zerrüttende Macht des Maschinengewehr- und Artilleriekampfes bedingen eine vorzügliche Verpflegung unserer Krieger. Das deutsche Volk tut, was in seinen Kräften steht, jeder Liebesgabentransport legt hiervon Zeugnis ab.

Die Milch ist in jeder Beziehung unser wertvollstes Nahrungsmittel, sie enthält alle Bau- und Kraftstoffe in einer leicht aufnehmbaren Form. Für den Versand eignet sich besonders die Trockenmilch; es ist daher die Frage gerechtfertigt, ob sie zur Verpflegung geeignet ist; in der Nahrungsmittelindustrie hat sie sich bewährt.

Als ein besonderer Vorzug der Milchpulver wurde oft hervorgehoben, dass sie sich nach ihrer Auflösung in Wasser bei der Gerinnung anders verhalten als natürliche Milch, indem sich das Kaseïn in sehr zarten Flocken ausscheiden soll, so dass sie in diesem Verhalten der Frauenmilch ähnelt. Diese Annahme hat sich nicht bestätigt. Ballner und v. Stockert (2) fanden auf biologischem Wege mittels der Komplementbindungsmethode, dass die Eiweisskörper der Trockenmilch sich ebenso wie jene der nativen Milch

verhalten. Jacquet (3) beobachtete wohl an sich und seinem Kinde eine vollständige Resorption und Ausnutzung der stickstoffhaltigen Substanzen des Milchpulvers, Seligmann (4) fand jedoch bei Fütterungsversuchen an Hunden eine mangelhafte Ausnutzung, so dass er das Milchtrockenpräparat nicht als vollwertigen Ersatz für frische Milch ansehen konnte. Dieser Anschauung traten Brezina und Lazar (5) auf Grund ihrer Ausnutzungsversuche am Menschen bei.

Dass die Milch bei dem Eintrocknen wesentliche Veränderungen erleidet, geht aus folgenden Beobachtungen hervor: Ein frisch hergestelltes Milchpulver ist bei einer Temperatur von 40—50° C. vollständig löslich; mit zunehmendem Alter nimmt die Löslichkeit ab. Aus Magermilch hergestellte, also fast butterfettfreie Milchpulver, sind auf lange Zeit hinaus im Zustande der Löslichkeit haltbar, sie verändern auch nicht wesentlich ihren Geschmack; dagegen erleiden die aus Vollmilch und teilweise entrahmter Milch hergestellten Trockenpräparate sehr bald auch durchgreifende Veränderungen, sie nehmen einen unangenehmen, ranzigen Geschmack an und verlieren die Löslichkeit in Wasser. Aus diesem Grunde erklärte schon Strunk (6), dass aus Vollmilch und teilweise entfetteter Milch hergestellte Milchpulver nicht längere Zeit in Vorrat gehalten werden können.

Diese Beobachtungen wurden leider von der Liebesgabenindustrie vollständig unbeachtet gelassen.

Unter dem Phantasienamen „Kuh in der Tüte" gelangt ein Milchpulver in den Handel in Feldpostpackung. Ein Marineoberzahlmeister sandte es in den Schützengraben, erhielt es aber in kurzer Zeit zurück mit dem Vermerk, dass es ekelhaft schmecke und ungeniessbar sei. Nachdem der Einsender sich nachträglich von der Richtigkeit dieser Angabe selbst überzeugt hatte, schickte er das Präparat durch die Polizeibehörde zur Untersuchung ein. Diese ergab sehr ungünstige Resultate. „Kuh in der Tüte" war in Wasser von 40—50° C. ebenso unlöslich wie in siedendem Wasser. Ein Teil des Milchpulvers, mit zehn Teilen Wasser von der oben angegebenen Temperatur behandelt, lieferte eine gelbliche Flüssigkeit mit einem reichlichen weissen Bodensatz. Geruch und Geschmack des Präparates waren ekelerregend. Die chemische Prüfung ergab einen Feuchtigkeitsgehalt von 4,16 %. In der Trockenmasse wurden durch Extraktion mit Aether 26,89 % Fett ermittelt. Es lag also der Deklaration entsprechend ein Vollmilchpulver vor; dieses befand sich aber im Zustande der Verdorbenheit und musste deshalb beanstandet werden. In einem persönlich an den Verf. gerichteten Schreiben erhob die Firma gegen das Urteil Einspruch unter Vorlegung von Gutachten bekannter Fachleute. Dieser Einspruch charakterisierte die völlige Unkenntnis der Firma. Frisch hergestellt sind aus Vollmilch hergestellte Trockenmilchpulver löslich, die Löslichkeit nimmt jedoch sehr schnell ab, und schon nach einigen Wochen ist die Löslichkeit bei unzureichender Aufbewahrung, z. B. in Feldpostpackung, verschwunden. Die Ursache liegt in einer chemischen Veränderung, die das Kaseïn und das Fett erleiden; bakterielle Veränderungen sind nur in den seltensten Fällen zu konstatieren. Durch den Trocknungsprocess wurden alle sporenfreien Organismen abgetötet, und die Sporen der

sporogenen Organismen keimen bei einem Feuchtigskeitgehalt von 4—5% nicht aus. „Kuh in der Tüte“ wurde mehrfach untersucht.

Aehnlich verhielt sich eine andere Trockenmilch, die in Tablettenform in Verkehr gebracht wurde als reinste feine Vollmilch. Die chemische Untersuchung ergab folgende Resultate:

Trockensubstanz	95,78%
Wasser	4,22%
Fett in der Trockenmasse	14,03%

Geruch und Geschmack waren unangenehm ranzig, die zerdrückten Tabletten lösten sich nur unvollkommen. Aus der Untersuchung ging hervor, dass eine Nahrungsmittelfälschung vorlag. Die Tabletten, bezw. die Trockenmilch waren nicht aus Vollmilch, sondern aus teilweise entrahmter Milch hergestellt. Die eingangs erwähnten Beobachtungen Strunks (l. c.), dass aus Vollmilch und teilweise entrahmter Milch hergestellte Präparate nicht haltbar und daher für militärische Zwecke ungeeignet sind, fanden eine weitere Bestätigung.

Ganz anders verhalten sich die fettfreien oder doch sehr fettarmen, aus Magermilch hergestellten Trockenpräparate. Auch hierfür möchte ich einige Beispiele anführen. Zur Untersuchung gelangte ein Magermilchpulver in Tablettenform, das bis auf einen geringfügigen, griesigen Rückstand löslich war. Bei einem Feuchtigkeitsgehalte von 5,27% hatte das Präparat in der Trockensubstanz einen Fettgehalt von 0,25%. Ein anderes Magermilchpulver trug den Phantasienamen „Krieger-Heil“. Nach Angabe des Fabrikanten sollte es in kaltem und warmem Wasser löslich, ein vorzügliches Labsal für den Krieger, ja sogar ein Mittel gegen Husten sein. Die Löslichkeit war nicht vollkommen, es blieb ein geringer griesiger Rückstand. Der Gehalt an Trockenmasse betrug 94,31%, an Wasser demnach 5,69%, der Fettgehalt wurde zu 0,52% in der Trockenmasse ermittelt. Der Geschmack dieser beiden zuletzt erwähnten Präparate gab zu Ausständen keinen Anlass. Interessant war die Beobachtung, dass auch in den Magermilchpulvern das Kasein während der Aufbewahrung Veränderungen erleidet, die eine Abnahme der Löslichkeit bedingen. Vollständig bewahrt hatte seine Löslichkeit ein unter Zusatz von Zucker hergestelltes Magermilchtrockenpulver. Es wurde selbst mit längere Zeit hindurch und ungünstig aufbewahrten Präparaten eine vollständige Lösung erzielt. Die so hergestellte Milch schmeckte wie gesüsste abgekochte Magermilch.

Aus meinen Mitteilungen geht klar hervor, dass Milchpulver keine geeigneten Liebesgaben sind. Die aus Vollmilch und teilweise entfetteter Milch gewonnenen Produkte sind nicht haltbar, die aus Magermilch gewonnenen Präparate entbehren den wertvollsten Heizstoff, das Fett. Immerhin rechtfertigt der hohe Eiweissgehalt der Milchpräparate den Versand der Magermilchpulver, die roh genossen eine kleine Stärkung bieten. Gewarnt werden muss aber vor dem Gebrauch der zuerst genannten, aus Vollmilch und teilweise entfetteter Milch hergestellten Präparate, die sicher meistens im Zustande der Verdorbenheit ihr Ziel erreichen. Verdorbene Nahrungsmittel dürfen wir unseren Kriegern, die ihr Leben für uns in die Schanze schlagen, nicht reichen, wenn auch einige heimische Industrien geschädigt werden.

Schriftnachweis.

1) Hygienische Rundschau. 1913. No. 12.
2) Ballner u. v. Stockert, Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1911. No. 2. S. 650.
3) Jacquet, Korrespondenzbl. f. Schweiz. Aerzte. 1904. S. 745.
4) Seligmann, Ges.-Ing. 1905. H. 28. S. 497.
5) Brezina u. Lazar, Wien. klin. Wochenschr. 1906. S. 1137.
6) Strunk, Veröffentlichungen aus dem Gebiete des Militärsanitätswesens. 1909. H. 41.

Neufeld P., Seuchenentstehung und Seuchenbekämpfung. Berlin und Wien 1914. Urban und Schwarzenberg. XI u. 204 Ss. mit 24 Abbild. Preis: 4,50 M.

Der Verf. will einen kurzen Leitfaden für praktische Aerzte und Studierende geben und bringt deshalb unter Weglassung aller bakteriologischen Einzelheiten eine Darstellung unseres jetzigen Wissens von der Verbreitung und Bekämpfung der Infektionskrankheiten.

In dem einleitenden Abschnitt werden allgemeine Gesichtspunkte aufgestellt. Es wird hervorgehoben, dass die Bekämpfung sich gegen die Krankheitserreger richtet, und dass deshalb ihre Erkennung und Feststellung die erste Aufgabe ist. Sie kann durch mikroskopische Untersuchung, durch Agglutination oder Züchtung erfüllt werden. Dann werden die verschiedenen Arten, auf welche die Krankheitskeime den Erkrankten verlassen und weiter verbreitet werden, betrachtet, zunächst der Weg von Kot und Harn (bei Cholera, Ruhr, Typhus,) und die Verbreitung durch unmittelbare Berührung, durch Wasser, Milch, Verstäubung, Fliegen, demnächst die Tröpfchenbildung und Weiterverbreitung durch Einatmung (Tuberkulose, Influenza, Diphtherie, Lungenpest), durch den Stich blutsaugender Insekten (Malaria, Gelbfieber, Fleckfieber, Rückfallfieber), durch kranke Tiere (Paratyphus, Pest, Mittelmeerfieber), endlich durch Selbstinfektion (Pneumoniekokken).

Bei der Bekämpfung werden die „defensiven" allgemeinen Massnahmen der Hygiene (Reinlichkeit, Trinkwasserversorgung, Abfallstoffbeseitigung, Wohnungsverbesserung) von dem „offensiven", aktiven Vorgehen gegen Krankheiten wie Cholera, Pest, Aussatz, Malaria unterschieden und wird die Bedeutung der Immunisierung durch Schutzimpfung und Heilserum gewürdigt.

Dann werden die einzelnen Infektionskrankheiten erörtert, teils etwas ausführlicher (Typhus, Ruhr, Cholera, Pest, Diphtherie, Tuberkulose), teils kurz (Botulismus, Pocken, Genickstarre, spinale Kinderlähmung, Mittelmeerfieber, Malaria, Rückfallfieber, Fleckfieber). Der Inhalt ist sehr reichhaltig, die Form der Darstellung höchst ansprechend. Die Ausstattung des Buches ist gut. Globig (Berlin).

Untersuchungen über Konstitution und Krankheitsdisposition.

1. **Kisskalt, Karl,** Die Ermittelung der Disposition zu Infektionskrankheiten. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. zu Königsberg i. Pr. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 489.

Verf. fasst als Disposition zu Infektionskrankheiten die Wahrscheinlichkeit zur Erkrankung auf, ausgedrückt durch das Verhältnis der möglichen zu den wirklich auftretenden Fällen. Als „reelle" Disposition betrachtet er zunächst die Wahrscheinlichkeit, durch einen einzigen Keim zu erkranken, die bei einzelnen Tierarten für manche Bakterien bekannt ist, z. B. genügen für Mäuse 1 Milzbrandkeim und 5 Pneumokokkenpaare, für junge Meerschweinchen 1 Tuberkelbacillus, für ältere etwa 40—60. Anders verhält es sich natürlich, wenn die Infektion gleich mit zahlreichen Keimen — durch Klümpchen — erfolgt. Den Begriff der Konstitution und der Resistenz schaltet der Verf. hierbei aus.

Schwieriger als bei Tieren ist die Ermittelung der Disposition bei Menschen. Verf. benutzt hierbei die Zahl der Bacillenträger nach dem Verhältnis $\frac{\text{Erkrankte}}{\text{Bacillenträger} + \text{Erkrankte}}$ und bezeichnet diese Disposition als „dechtische" (*δέχομαι* beherbergen). Eine andere Art zur Bestimmung der Disposition ist die Prüfung auf das Vorhandensein von Antitoxin durch die Hautreaktion.

Dann wird auf Grund der keineswegs zahlreichen Unterlagen die Disposition zu Diphtherie, Meningitis, Typhus, Cholera und Ruhr erörtert. Die Disposition zu Typhus und Cholera ist gross.

2. **Kisskalt, Karl** und **Friedmann, Alexander,** Versuche über die Disposition zur Bleivergiftung. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 500.

Die Verff. berichten über 2 Versuchsreihen an Kaninchen, denen täglich 20—25 mg Blei als Lösung von essigsaurem Blei in die Blutadern eingespritzt wurden. Wenn eins dieser Tiere starb, so wurde zur Kontrolle ein anderes durch Nackenschlag getötet. Dann wurde in Gehirn, Leber, Darm mit Inhalt und Galle sowie im aufgefangenen Harn und Kot der Bleigehalt nach Zerstörung der Organe mit Antiformin auf jodometrischem Wege nach dem Verfahren von Diehl und Topf bestimmt.

Es ergab sich, dass die gestorbenen Tiere sämtlich einen höheren Bleigehalt im Gehirn hatten (7—15 mg) als die zur Kontrolle Getöteten (2,7—8 mg). Der Grund hierfür lag nicht etwa darin, dass die ersteren weniger Blei mit Harn und Kot ausgeschieden hatten, die Verff. sehen ihn vielmehr in einer verschiedenen chemischen Beschaffenheit der Gehirne. Die Tiere magerten während der Versuche ab, hierdurch wurde schon gebundenes Blei wieder frei und kam von neuem in den Blutumlauf. Welchen Einfluss dies hatte, ergibt sich daraus, dass die am 3. und 4. Tage gestorbenen Tiere im Gehirn 5,1 und 7,8 mg Blei, die nach 7 und 20 Tagen gestorbenen aber 10,1 und 14,7 mg Blei enthielten. In der stärkeren Ablagerung des Bleis im Gehirn ist also die Ursache gegeben, weshalb die einen Tiere starben, die anderen überlebten.

3. **Kisskalt, Karl,** Hungersnöte und Seuchen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 524.

Der uns von altersher geläufige Zusammenhang zwischen Hunger und Seuchen lässt sich bei genauerer Untersuchung nicht aufrecht erhalten. In den Sterbezahlen von London kommt während des ganzen 17. Jahrhunderts kein Zusammengehen von Pest und Hunger (ausgedrückt in den Weizenpreisen) zu Tage. Der Verf. macht auch darauf aufmerksam, dass die vorzugsweise als Hungerkrankheiten angesehenen Seuchen Rückfallfieber und exanthematischer Typhus durch Ungeziefer übertragen werden.

Er beschäftigt sich dann mit den Todesfällen der Hungerjahre 1896/97 und 1899/1900 in Britisch-Indien, während deren die Bevölkerung um 4,9% abnahm, und mit der Hungersnot 1771/72 in Deutschland, über welche Zahlen für die Sterblichkeit aus Berlin vorliegen. In beiden Fällen ergab sich, dass akute Infektionskrankheiten (in Indien Cholera, in Berlin „hitzige Fieber“) zahlreicher als sonst auftraten, dass aber viel mehr die übrigen Todesursachen, namentlich endemische Krankheiten (in Indien Malaria, in Berlin Tuberkulose) zugenommen haben. Den Grund hiervon sieht der Verf. in der Herabsetzung der Widerstandsfähigkeit der Bevölkerung und nimmt an, dass auch schon geringere Schädigungen der Volksernährung von Einfluss auf die allgemeine Sterblichkeit sind. Globig (Berlin).

Schmidt P., Ueber die Verhütung und Bekämpfung von Kriegsseuchen. Kurze Darstellung auf Grund von Vorträgen nebst einem Seuchenmerkblatt. Leipzig 1914. Joh. Ambros. Barth. 16 Ss. 8°. Einzelne Abdrücke 25 Pfg.; 20 Abdrücke 3 M.; 100 Abdrücke 10 M.; 1000 Abdrücke 75 M.

Der Verf. begründet klar, kurz und allgemeinverständlich die Gefahr des Auftretens von Seuchen im Kriege durch die Aufhebung vieler hygienischer Vorteile, namentlich der Versorgung mit gutem Wasser, der Reinlichkeit und Sauberkeit, der einwandfreien Beseitigung der Abfallstoffe. Er weist dann auf die Gefahr der Weiterverbreitung von Typhus, Ruhr und Cholera durch Leichterkrankte, Dauerausscheider und Fliegen hin und entwickelt die Massregeln zu ihrer Bekämpfung, frühzeitige Erkennung der Krankheit, Absonderung der Erkrankten, Desinfektion, sowie zur Vorbeugung, Schutzimpfung, Sauberkeit der Hände, Vermeidung rohen Obstes u. s. w.

Am Schluss fasst er alles in einem „Seuchenmerkblatt“ und einem „Seuchenmerkblatt für Gefangenenlager“ (letzteres französisch abgefasst) zusammen. Globig (Berlin).

Sobernheim G., Bekämpfung der Infektionskrankheiten in Schule und Haus. Zeitschr. f. ärztl. Fortbildg. Bd. 11. H. 8.

Die Infektionsquelle ist in erster Linie immer der lebende Mensch. Die erste Forderung jeder Prophylaxe ist daher die Fernhaltung derartiger Personen, ihre Absonderung und Isolierung, mögen sie selber krank oder frei von Krankheitssymptomen und nur Infektionsträger sein. Bei der Diphtherie

ist deshalb eine strenge bakteriologische Kontrolle erforderlich. Bei Masern, Scharlach, Varicellen, Mumps u. s. w. ist die Gefahr so gut wie ausschliesslich an das eigentliche Krankheitsstadium, bezw. an das Inkubations- und Prodromalstadium gebunden. Hier kommen wir mit der Isolierung erkrankter Personen für die Dauer der eigentlichen Krankheit zum Ziele und können die Infektionsgefahr beseitigen. Der sicherste Schutz im Hause ist immer nur in der Entfernung der Infektionsquelle, der Ueberführung des Kranken in ein Krankenhaus zu erblicken. Wo dies nicht geschehen kann, ist für eine Absonderung, so gut es geht, sowie für tunlichst gewissenhafte Ausführung der laufenden Desinfektion Sorge zu tragen. Alle Vorsichtsmassregeln sind auch nach der Genesung so lange durchzuführen, als erfahrungsgemäss bei der betreffenden Krankheit Ansteckungsgefahr besteht.

Zum Schluss bespricht Verf. die specifischen Massnahmen für den unmittelbaren Schutz der Gesunden. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Beitzke H., Können im Blute kreisende Bakterien durch die Darmwand ausgeschieden werden? Aus d. Patholog. Inst. d. Univ. in Lausanne. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 228.

Der Verf. bejaht die Frage, die er sich gestellt hat, und die für Krankheiten, deren Erreger sich im Blut befinden, ehe man sie im Darm trifft, wie Typhusbacillen, Erreger der Blinddarmentzündung, Kettenkokken u. a., von Bedeutung ist. Sie ist bisher wenig bearbeitet worden. Wyssokowitsch (Zeitschr. f. Hyg. Bd. 1) verneinte sie für den gesunden Darm und erklärte den Durchtritt von Bakterien durch den Darm nur bei Blutungen in der Darmwand für möglich. Aehnlich sprachen sich Ribadeau-Dumas und Harvier aus, dagegen beobachtete Alfred Hess den Durchgang von Prodigiosuskeimen aus dem Blut in den Dünndarm.

Auch der Verf. brachte Prodigiosuskeime in grossen Mengen ins Blut von Kaninchen und beobachtete nach etwa 1 Stunde den Beginn ihrer Ausscheidung mit der Galle; manchmal wurden einzelne Keime auch im Zwölffingerdarm, Dünndarm, Blinddarm und Dickdarm gefunden, aber niemals im Magen. Dies war bei unverändertem Darm selten, aber bei mechanischer und chemischer Reizung nahm die Zahl der Prodigiosuskeime besonders im unteren Teil des Dünndarmes und im Blinddarm zu. Schleimhautblutungen begünstigen die Ausscheidung, aber sie kommt auch ohne dies vor.

Ob die Keime frei oder in Leukocyten eingeschlossen durch die Darmwand dringen, untersuchte der Verf. an Schnitten von Kaninchen, die 2 Stunden nach der Einbringung von Tuberkelbacillen in die Blutbahn getötet waren. Er fand die Tuberkelbacillen immer in Leukocyten eingeschlossen und diese zahlreich in Lungen, Leber und Milz, viel weniger häufig in allen Abschnitten des Verdauungskanals und zwar fast immer innerhalb der Haargefässe, auch des Magens.

Die bemerkenswerte Beobachtung des Verf.'s, dass bei Tieren, die Opium erhalten hatten, kein Prodigiosus in der Galle anging, legte den Gedanken nahe, dies bei Typhusbacillenträgern zur Heilung zu versuchen. Er kam aber

davon zurück, als sich herausstellte, dass die erforderlichen Mengen Opium sehr gross sind und giftig wirken müssen. Globig (Berlin).

Läwen A. und **Dittler R.**, Untersuchungen über die Wirkung von Bakterientoxinen, sowie von Blut, Fruchtwasser, Harn, Galle und Pankreassaft auf den isolierten Dünndarm. Zeitschr. f. d. ges. experim. Med. Bd. 3. H. 1.

Defibriniertes Kalbsblut, Schweineblut, Hammelblut und Pferdeserum wirkten in starker Verdünnung auf die Pendelbewegungen und den Tonus der Längsmuskulatur erregend ein. In derselben Weise wirkte das defibrinierte Eigenblut oder -serum des Versuchstieres und das anderer Kaninchen. Bei Verwendung unverdünnten Blutes trat in einzelnen Fällen bei Kalbsblut starke dauernde Erregung, bei Schweineblut sofortige Lähmung und bei Pferdeblut erst eine Erregung, dann eine Lähmung des Darmpräparates ein. Die stark erregende Wirkung des verdünnten Blutes wurde durch Zusatz ganz geringer Adrenalindosen vollkommen aufgehoben. Das unverdünnte Blutserum einer schwangeren Frau hatte eine stark erregende Wirkung. Im gleichen Sinne, aber schwächer wirkte menschliches Fruchtwasser auf das Darmpräparat. Die Wirkung des verdünnten Blutes war in allen untersuchten Fällen durch nachträgliche Spülung mit indifferenten Lösungen wieder ganz zu beseitigen. Dagegen liess sich die durch unverdünntes Schweineblut und Pferdeserum bedingte Darmlähmung in den beobachteten Fällen durch Spülung nicht wieder aufheben.

Stark verdünnte colitoxinhaltige Lösungen hatten eine geringe lähmende Wirkung auf die Pendelbewegungen der Längsmuskulatur. Staphylokokkenkulturen wirkten unter denselben Bedingungen dauernd stark erregend. Pyocyaneuskulturen und die käuflichen Pyocyanaselösungen wirkten stark lähmend bis zum völligen Verschwinden der Pendelbewegungen und des Tonus. Ausser bei der fertig käuflichen Pyocyanase waren auch die Bakterientoxinwirkungen durch Spülung wieder vollständig aufzuheben.

Menschlicher und tierischer Harn hob die Pendelbewegungen auf. Diese Wirkung liess sich leicht wieder beseitigen. Im gleichen Sinne wie Harn wirkte eine 2proz. Harnstofflösung. Der aktiviertes Trypsin enthaltende Inhalt einer menschlichen Pankreascyste brachte die Pendelbewegungen der Längsmuskulatur zum Verschwinden. Die Wirkung liess sich durch reichliche Spülung allmählich wieder aufheben. Rinder-, Eigen- und menschliche Galle brachten die Darmbewegungen zum Stillstand. Noch nach $7^1/_2$stündiger Einwirkung liess sich die Wirkung durch Spülung vollständig wieder aufheben.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Steinmeier, Statistische Erhebungen über das Vorkommen von Meningitis tuberculosa bei anderweitiger Organtuberkulose am Sektionsmaterial des Allgemeinen Krankenhauses Hamburg-Eppendorf in den Jahren 1911, 1912 und 1913 (bis 15. December einschl.). Virch. Arch. Bd. 216. H. 3.

Unter 7231 Protokollen sind 1305 Tuberkulosen verzeichnet, davon 132

tuberkulöse Meningititiden, und zwar 69 unter und 63 über 15 Jahre alter Patienten. Bei Erwachsenen nimmt die Häufigkeit der Tuberkulose zu, die der Meningitis tuberculosa ab. Bei Kindern besteht ein Parallelismus zwischen Tuberkulose und Meningitis tuberculosa. Letztere war in 44,6% Teilerscheinung einer generalisierten Erkrankung, in 7,57% war sie mit Urogenitaltuberkulose verbunden. Sie tritt stets sekundär auf. Bei Kindern ist sie die häufigste Lokalisation der Infektion und vorwiegend mit Lungentuberkulose auftretend. Kontaktinfektion durch Solitärtuberkel ist selten.

Justi (Halle a. S.).

Fischer, Erich, Ueberlegungen und Untersuchungen zur Frage des Vorkommens von Tuberkelbacillen im strömenden Blut. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 253.

Bei einer Kritik der sehr zahlreichen Arbeiten, die sich mit dem Nachweis von Tuberkelbacillen im Blutstrom beschäftigt haben, lässt der Verf. von den 3 vorhandenen Wegen des Nachweises, nämlich der mikroskopischen Untersuchung, der Züchtung und dem Tierversuch allein den letzteren als beweiskräftig gelten und zwar auch nur unter der Bedingung, dass sich echte Impftuberkulose entwickelt, d. h. tuberkulöse Veränderungen, welche dem Ort der Infektion entsprechen. Die letztgenannte Forderung stellt er auf, um die bei Meerschweinchen vorkommende Spontantuberkulose ausschliessen zu können.

Unter diesen Bedingungen erzeugen schon sehr geringe Mengen von Tuberkelbacillen, nämlich $^1/_{100\,000\,000}$ mg von Tuberkelbacillenkultur, worin nicht über 10 Tuberkelbacillen enthalten sind, bei Meerschweinchen mit Sicherheit Tuberkulose, und auch der negative Ausfall hat Beweiskraft.

Gegen die Annahme, dass das Blut auf die in ihm kreisenden Tuberkelbacillen eine feindliche Wirkung ausübe, sprechen Versuche von Römer, aus denen hervorgeht, dass sogar das Blut von Schafen, die gegen Tuberkulose hoch immun waren, keinen abtötenden oder hemmenden Einfluss auf Tuberkelbacillen ausübt.

Von den veröffentlichten Untersuchungen über Tuberkelbacillen im Blutstrom behalten hiernach nur wenige Geltung.

Der Verf. berichtet dann über eigene Untersuchungen des Bluts von 13 tuberkulösen Menschen, die sich auf verschiedenen Stufen der Krankheit zwischen Lungenkatarrh und Kavernenbildung, Miliartuberkulose und Tuberkulose der Hirnhäute befanden und sämtlich im Auswurf Tuberkelbacillen beherbergten. Sämtliche 25 Tierversuche mit Einspritzung von 4,25 ccm Blut in die Bauchhöhle von Meerschweinchen fielen negativ aus und ebenso die mikroskopische Untersuchung von 2 Blutpräparaten jedes der 13 Kranken.

Der Verf. wendete sich dann der Untersuchung des Blutes von tuberkulösen Meerschweinchen zu, einerseits, weil es leichter zu beschaffen ist, und andererseits, weil die untersuchte Blutmenge einen weit grösseren Teil der Gesamtblutmenge als beim Menschen bildet. Durch Herzstich wurden von sicher tuberkulösen Meerschweinchen 2 ccm Blut entnommen und

zur Hälfte für Tierversuche, zur Hälfte für die mikroskopische Untersuchung verwendet.

In 148 mikroskopischen Präparaten von 74 Blutproben von 21 tuberkulösen Tieren fand er zwar hier und da säurefeste Kristallsplitter und gefärbte Verunreinigungen, aber niemals Tuberkelbacillen.

Von 83 Versuchstieren wurden 12 durch 7 Blutproben tuberkulös, aber von diesen stammten bei 7 die Tuberkelbacillen nicht aus dem Herzblut, sondern aus der das Herz überlagernden tuberkulösen Lunge, bei 2 entwickelte sich Spontantuberkulose, und nur bei 3 von ihnen (4%) hält der Verf. den Ursprung aus dem Blut für sicher. Die Tiere, von denen diese Blutproben stammten, befanden sich alle wenige Tage vor dem Tode. Der Verf. schliesst hieraus, dass auch bei sehr schwerer Tuberkulose die Tuberkelbacillen nicht regelmässig im Blut angetroffen werden.

Für die Annahme, dass durch Tuberkulin die Tuberkelbacillen aus etwaigen Nestern aufgestört würden und in das Blut gelangten (Bacmeister, Rabinowitsch, Liebmann), ergaben die Versuche des Verf.'s keinen Anhalt.

Globig (Berlin).

Moewes C., Tuberkelbacillen im Blute. Experimentelle Untersuchungen (Tuberkelbacillen im Blute von Meerschweinchen). Aus d. Inn. Abteil. d. Kreiskrankenh. in Berlin-Lichterfelde. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 491.

Der Verf. hat früher (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 127) über klinische Untersuchungen wegen des Vorkommens von Tuberkelbacillen im strömenden Blut berichtet und teilt jetzt das Ergebnis von Tierversuchen mit, die zu dem gleichen Zweck angestellt wurden.

Von 24 Meerschweinchen mit deutlichen tuberkulösen Veränderungen in der 3.—9. Woche nach der Impfung hatte er bei 17 (71%) im strömenden Blut Tuberkelbacillen durch Tierversuche nachweisen können. Von 4 Meerschweinchen, die 7—16 Tage nach der Infektion noch keine Organveränderungen zeigten, hatte die Hälfte Tuberkelbacillen im strömenden Blut.

Globig (Berlin).

Rautenberg E., Zur Frage der Bacillämie bei Tuberkulose. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 492.

Der Verf. ist mit Moewes und Bräutigam durch Tierversuche zu den Schlüssen gekommen, dass 1. Tuberkelbacillen im strömenden Blut von Menschen durchaus nicht etwa regelmässig angetroffen werden, 2. dass sie sogar bei Kranken mit Miliartuberkulose fehlen können, dass sie dagegen 3. bei tuberkulösen Meerschweinchen in 70% im Blut angetroffen werden (vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 127).

Er teilt dann 5 Versuche mit, wo Blut von schwer tuberkulösen Menschen ausser auf Meerschweinchen auch noch auf die viel empfindlicheren Affen verimpft wurde, und von beiden Arten kein Tier mit Tuberkulose erkrankte, während dies bei Affen regelmässig der Fall war, wenn

die Impfung mit Tuberkelbacillenkultur geschah. Durch Blut dieser inficierten Affen wurden andere Affen und Meerschweinchen fast immer tuberkulös.

Globig (Berlin).

Mitchell A. Philp, Report on the infection of children with the bovine tubercle bacillus. Brit. med. journ. 17. Jan. 1914. p. 125.

Verf. untersuchte eine ganze Reihe von Kindern aus Edinburgh und dessen näherer Umgebung, die an Halsdrüsentuberkulose meist im Zusammenhang mit Hypertrophie der Rachenmandeln litten, und stellte durch Verimpfung des verdächtigen Materials auf Meerschweinchen und Kaninchen und Reinzüchtung der Kulturen auf Eier-Glycerinnährböden, denen er der besseren Orientierung halber einige Tropfen basischer Fuchsinlösung hinzusetzte, fest, dass in 84% der Fälle der bovine Typus als der Urheber der Erkrankung anzuschuldigen war.

Er führt diese Infektion auf die Unsitte der Einwohner des Distriktes von Edinburgh zurück, den Kindern stets ungekochte Milch zu geben, und empfiehlt baldigste Abhilfe in Form von schleunigster Aufklärung der Bevölkerung durch die staatlichen Behörden über die Gefahren des Geniessens von roher Milch, und vor allem strenge Durchführung des Tuberkulose-Gesetzes von 1913 und der neuen Milch- und Molkereivorschriften.

Blumenthal (Berlin).

Connio, Influenza del metodo di sterilizzazione sulla tossicità dei bacilli tubercolari morti. Ann. dell' istituto Maragliano. Vol. 7. Fasc. 5.

C. veröffentlicht aus dem Institut Maragliano eine Reihe exakter Untersuchungen über den Einfluss der Art der Abtötung der Tuberkelbacillen auf die Toxicität der abgestorbenen Tuberkelbacillen.

Er fasst das Resultat seiner Untersuchungen in folgenden Sätzen zusammen:

Die toxische Wirkung der Bacillenkörper wird wenig verändert durch eine Abtötung bei einer Temperatur von 70° C., dagegen erheblich durch eine Abtötung bei 100° C. Durch Abtötung mittels Chloroform wird die Toxicität der abgetöteten Tuberkelbacillenkörper wenig verändert, erheblich dagegen durch Extraktion mit Alkohol.

Hager (Magdeburg).

Yallow, Harold, Alcohol, housing conditions, and consumption. Brit. med. journ. 1914. 28. Febr. p. 477.

Bei der Feststellung der Anamnese von 301 Tuberkulosekranken in Bradford konnte Verf. konstatieren, dass ein hoher Prozentsatz der Erkrankten entweder selbst ausgesprochene Alkoholiker waren oder von Eltern stammten, die der Trunksucht ergeben waren. Daher muss angenommen werden, dass der zu viel genossene Alkohol die Widerstandsfähigkeit des Körpers schwächt und diesen für die Infektion leicht empfänglich macht. Das gleiche gilt von dunklen, schlecht ventilierten und unsauberen Wohnräumen, in denen die arme Bevölkerung dicht beieinander haust, so dass die Tuberkelbacillen

im Staube eintrocknen, sich dort lange Zeit virulent erhalten und immer von Neuem zu Infektionen Veranlassung geben. Blumenthal (Berlin).

Weltmann, Oskar und **Fischer, Rudolf,** Nachweis des Bakteriums der Pseudotuberkulose der Nagetiere in einem Fall von Otitis media chronica suppurativa. Aus d. Labor. d. 3. med. Univ.-Klin. u. d. Univ.-Ohrenklin. in Wien. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 449.

Die Verff. haben aus dem Eiter einer chronischen Mittelohrentzündung bei einer 19jährigen Kranken wiederholt und jedesmal ohne Beimischung von anderen Keimen ein Bakterium gezüchtet, welches nach seinen Form- und Wachstumseigenschaften sowie nach seinen pathogenen Wirkungen auf Tiere dem Pfeifferschen Bacillus der Pseudotuberkulose der Nagetiere sehr nahe steht oder eins mit ihm ist.

Globig (Berlin).

Hannes, Ueber das Vorkommen von Typhusbacillen im Liquor cerebrospinalis bei Typhuskranken. Virch. Arch. Bd. 216. H. 3.

Kulturen von makro- und mikroskopisch normaler Cerebrospinalflüssigkeit von 42 Typhen ergaben 4 mal Typhusbacillen; davon sind 2 Befunde wegen Verunreinigung mit Blut nicht einwandsfrei. Die beiden sicheren Ergebnisse betrafen vollkommen benommene Kranke.

Justi (Halle a. S.).

Goebel, Bericht über das Sektionsergebnis bei zwei chronischen Typhusbacillenträgern. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Strassburg i. Els. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 555.

Bei 2 Geisteskranken, die als Typhusbacillenträger 3 und 4 Jahre lang in Absonderung gehalten und Desinfektionsmassregeln unterworfen gewesen waren, ergab der Leichenbefund Wandverdickung und Steinbildung der Gallenblase. Bei beiden wurden aus dem Inhalt der Gallenblase und bei einem aus der Mitte eines Gallensteins Typhusbacillen in Reinkultur gezüchtet, während sie aus Magen- und Darminhalt, Blut, Milz, Leber, Nieren und anderen Organen nicht gewonnen werden konnten.

Der Verf. nimmt hieraus Anlass, auf die Schwierigkeiten hinzuweisen, welche einer Heilung der Bacillenträger d. h. ihrer Befreiung von den Typhusbacillen entgegenstehen. Globig (Berlin).

Langer, Hans und **Thomann,** Eine durch inficiertes Paniermehl übertragene Typhusepidemie. Aus d. Untersuchungsamt f. ansteck. Krankh. in Freiburg i. Br. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 493.

Im April 1913 erkrankten in einem Schwarzwalddorf gleichzeitig 11 Personen nach dem Genuss von „Fleischküchle“, die durch Braten von paniertem Hackfleisch hergestellt waren, mit Erbrechen, Durchfall und Kräfteverfall. Von diesen Kranken starben 2, und aus ihren inneren Organen wurden Bakterien gezüchtet, die sich nach ihren Form- und Wachtumseigenschaften und nach ihrer Agglutination ganz wie Paratyphusbacillen

verhielten. Sie stammten nicht aus dem Fleisch, sondern aus dem Paniermehl, mit dem die Fleischküchle angefertigt worden waren. Sie waren auch in dem Vorrat an Paniermehl des Händlers enthalten, welcher das krankmachende Paniermehl geliefert hatte, während es bei allen übrigen Händlern im Dorf frei davon gefunden wurde. Schliesslich stellte sich heraus, dass jener Händler in den letzten 4 Monaten zur Ungeziefervertilgung Mäusetyphuskulturen von einer privaten Desinfektionsfirma besorgt hatte, und bei dieser Firma wurden Köder und Agarkulturen gefunden, die sich nach ihrer pathogenen Wirkung auf Mäuse nicht wie echte Mäusetyphusbacillen verhielten, aber sonst von Paratyphus B-Bacillen nicht zu unterscheiden waren.

Die Verff. heben hervor, dass die Mäusevertilgung durch Mäusetyphusbacillen, da sie gelegentlich auch Menschen krank machen, unter Aufsicht gestellt werden müsste, jedenfalls nicht durch Leute betrieben werden dürfte, die im Nahrungsmittelgewerbe tätig sind, und dass die Abgabe der erforderlichen Kulturen nur durch Anstalten geschehen dürfte, welche volle Gewähr für die sachgemässe Prüfung geben. Globig (Berlin).

Bonhoff, Ueber Paratyphusbacillenbefunde an der Leiche. Virch. Arch. Bd. 216. H. 3.

Bei 6476 Leichenblutuntersuchungen des pathol.-anatomischen Instituts des Eppendorfer Krankenhauses aus 1910—1912 fand sich 29 mal das B. paratyph. B., 2 mal das B. paratyph. A. Krankengeschichten, Sektions- und bakteriologische Befunde werden in Kürze mitgeteilt. Die 29 Fälle der ersten Gruppe verteilen sich auf 1. Paratyphus abdominalis, 3 Fälle, 2 mit intaktem Darm, einer mit Hyperämien des Magendarmkanals. 2. akute Gastroenteritis, 2 Fälle, einer mit hämorrhagischem Katarrh des Magendarms, einer mit Verschwärung des Kolons, und chronische Gastroenteritis, 2 Fälle, klinisch Pädatrophie. 3. Anderweitige Infektionen, 17 Fälle, alle mit weicher Milzschwellung. Von diesen sind hervorzuheben 2 croupöse Pneumonien (Diploc. lanceolatus und B. Friedländer) mit reinem Paratyphusbefund im Blut. Zu dieser von Schottmüller geschaffenen Einteilung fügt B. noch eine 4. Gruppe hinzu, 5 reine Bakteriämien als Nebenbefund.

Die beiden Fälle von Paratyph. A sind eine perniciose Anämie (Komplikation mit Paratyphus abdominalis wahrscheinlich) und eine Diphtherie.

Justi (Halle a. S.).

Baerthlein, Karl und **Huwald, Walter,** Zur Aetiologie des Säuglingsdarmkatarrhs. Aus d. bakt. Abt. d. Ges.-Amt. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 478.

Die Verff. haben die von Gildemeister und Baerthlein (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1087) begonnenen bakteriologischen Untersuchungen des Darminhalts von Säuglingen fortgesetzt und berichten über ihre Befunde an 72 darmkranken Säuglingen des Kaiser und Kaiserin Friedrich-Krankenhauses, zu deren Kontrolle eine Anzahl von Kindern, die an anderen Krankheiten litten, und 100 gesunde Säuglinge der Charité-Frauen-

klinik dienten. Die Entnahme geschah wieder mit 6—8 cm langen starkwandigen Glasröhren, deren Enden durch Abschmelzen geglättet waren; sie wurden in Reagensröhrchen mit Watteverschluss sterilisiert, in den After eingeführt und mit Inhalt wieder in das Reagensröhrchen zurückgebracht. Dann folgte Ausstreichen auf dem Drigalski-Conradischen Nährboden, auf Malachitgrünagar und Dieudonnéschem Blutalkaliagar.

Von den 72 darmkranken Säuglingen fanden die Verff. bei 21 (wovon 11 starben) giftarme Ruhrbacillen, bei 7 (wovon 1 starb) Paratyphus B-Bacillen und bei 12 den Bac. pyocyaneus. Im ganzen wurden also bei 40 (55%) pathogene Bakterien festgestellt. Unter den 100 gesunden Säuglingen wurden nur bei einem einzigen Ruhrbacillen gefunden.

Die sonst noch angetroffenen Bakterien, B. coli mutabile, Bac. proteus und Dahlemstämme, waren bei den darmkranken Säuglingen vielfach, bei den an anderen Krankheiten leidenden mässig häufig und bei gesunden ziemlich selten. Die Verff. halten diese letzteren Bakterien nicht für Erreger von Darmkatarrhen, meinen aber, dass sie vielleicht sekundär schädigend wirken könnten. Globig (Berlin).

Gottstein A., Das Auftreten der Diphtherie in den Schulen und die Methoden ihrer Bekämpfung. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 442.

Der Verf. hat schon 1895 auf Grund von 11 000 Krankheitsmeldungen an Diphtherie behauptet, dass Diphtherie, wenn sie in Schulen eingeschleppt wird, im allgemeinen vereinzelt bleibt, und dass die Schule nur selten der Herd wird, von dem aus die Weiterverbreitung in die Familien stattfindet.

Auf Veranlassung des Verf.'s werden seit 1911 in Charlottenburg an Diphtherie erkrankt gewesene Schulkinder zum Schulbesuch erst wieder zugelassen, wenn bei ihnen 2 mal innerhalb von 6 Tagen keine Diphtheriebacillen mehr gefunden worden sind. Erkranken innerhalb von 14 Tagen mehr als 2 Kinder in einer Klasse, so werden Rachenabstriche sämtlicher Schüler und des Lehrers genommen und im städtischen Untersuchungsamt auf Diphtheriebacillen untersucht. Dabei ermittelte Bacillenträger werden wie Diphtheriekranke behandelt.

Die Erfahrung seit $2^1/_2$ Jahren hat nun ergeben, dass in 37 Schulen und 9 Kindergärten von Charlottenburg mit 640 Klassen und rund 26 000 Schülern 660 Diphtherieerkrankungen aufgetreten sind und zwar in je einer Klasse

1 Fall . . .	235 mal	6 Fälle	3 mal
2 Fälle . . .	81 „	7 „	2 „
3 „ . . .	39 „	10 „	1 „
4 „ . . .	15 „	14 „	1 „
5 „ . . .	6 „		

Erst bei den Gruppen von 6 Fällen in einer Klasse an aufwärts lag eine grössere Zahl der Erkrankungen zeitlich so nahe zusammen, dass ein ursächlicher Zusammenhang angenommen werden musste.

Bei 31 Klassenuntersuchungen, die mehr als 1000 Personen umfassten, wurden 101 Keimträger gefunden, unter denen 1 Lehrer sich befand; je 5 Keimträger wurden in 5 Klassen, je 6, 8 und 9 in 1 Klasse, je 11 in 2 Klassen ermittelt. Früher wäre unter diesen Umständen Schulschluss angeordnet worden, in Charlottenburg erfolgte nur die Ausschaltung der Keimträger bis auf einen Fall, wo bei 5 Bacillenträgern und 7 gleichzeitigen Erkrankungen die Klasse auf kurze Zeit geschlossen wurde.

Von den 660 diphtheriekranken Schulkindern waren bei 5 und von den 101 gesunden Keimträgern bei 6 nach Verlauf von 8 Wochen die Diphtheriebacillen noch nicht verschwunden, und es entstand die schwierige Frage, wie diese 11 Bacillenträger weiter behandelt werden sollten. Man entschloss sich, sie zum Schulunterricht wieder zuzulassen, aber ihre Beobachtung fortzusetzen und Eltern und Lehrer von dem Vorhandensein der Diphtheriebacillen bei ihnen in Kenntnis zu setzen. In keinem dieser Fälle ist innerhalb von 3 Monaten nach der Wiederzulassung ein neuer Diphtheriefall unter den Mitschülern aufgetreten. Globig (Berlin).

Kobrak E., Durch den Diphtheriebacillus hervorgerufene blenorrhoische Processe, speciell in der kindlichen Vagina. Med. Klinik. 1914. No. 10.

Die Beobachtung, dass auch bei schwerster Kehlkopfdiphtherie Häutchenbildung ausbleiben und es statt dessen zu einer schweren blenorrhoischen Eiterung bis in die tiefsten Luftwege hinein kommen kann, veranlassten Verf., auch bei den Gonorrhöen der kleinen Mädchen dann, wenn Gonokokken im Sekret nicht auffindbar waren, nach dem Diphtheriebacillus als Erreger zu fahnden. Das ist aus therapeutischen Gründen nötig, weil bei Erkennen der Erkrankung eine Heilung in wenigen Tagen möglich ist, und aus hygienischen Gründen, weil diese Pseudogonorrhöen bei ungenügender Sorgfalt Diphtherieinfektionen des Halses bei Personen in der Umgebung zur Folge haben können. Bericht über zwei hierher gehörende Fälle.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Rosenthal F., Ueber die Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels bei der experimentellen Diphtherievergiftung. Arch. f. experim. Path. u. Pharmak. Bd. 75. H. 2.

An den Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels gemessen, können wir das Stadium der Latenz, das des intrahepatischen Glykogenschwundes ohne Hyperglykämie, das der mangelnden Glykogenfixation und endlich das Stadium der Paralyse der Kohlenhydratbildung, einhergehend mit rapidem Blutzuckersturz, unterscheiden. Bei der Vergiftung mit einem Multiplum tödlicher Toxindosen, die innerhalb 24—36 Stunden zum Tode der Versuchstiere führten und weder Veränderungen im Herzmuskel, noch in seinen Nerven oder Ganglien erkennen liessen, wurden tiefgehende Veränderungen in den Nebennieren, gänzlicher Schwund ihrer Chromsubstanz und Erschöpfung der Medullarzellen beobachtet, wozu noch schwere Hämorrhagien und Nekrosen in Rinde und Mark der Nebennieren hinzutreten. Diese schweren Störungen der Nebennierentätigkeit

sprechen dafür, dass die Störungen des Kohlenhydratstoffwechsels in der Leber nicht primär auf Störungen der Leberfunktionen zurückgehen, sondern dass die Leber nur der Schauplatz einer Störung des Zuckerstoffwechsels ist, deren Centrum in den Nebennieren zu suchen ist.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Büsing Ed., Ueber den Zusatz von Rindergalle zum Löfflerschen Diphtherienährboden. Aus d. Staatl. hyg. Inst. in Bremen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 486.

Der Verf. stellte Vergleiche zwischem dem Loefflerschen Diphtherieserum mit und ohne Rindergalle an, indem er sie mit Mischkulturen beschickte, die ausser Diphtheriebacillen entweder Pseudodiphtheriebacillen oder den goldgelben Eiterkokkus oder den weissen Traubenkokkus oder den langen Kettenkokkus oder den Pneumokokkus oder den Bac. mucosus enthielten, also Keime, die auch sonst in der Begleitung des Diphtheriebacillus vorkommen. Bei einem Teil der Versuche (200) strich er diese Mischung zuerst auf dem mit Galle versetzten Serum und dann auf Serum ohne Galle aus, bei einem andern (50 Versuche) verfuhr er umgekehrt. Von jenen stimmte das Ergebnis bei 194 Fällen, von diesen bei 47 überein. Bei den wenigen nicht übereinstimmenden Fällen übertraf das Serum ohne Gallezusatz das Serum mit Gallezusatz.

Hiernach wird der Zusatz von Rindergalle zum Serum, den v. Drigalski und Bierast (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 1159) zur Erleichterung des Nachweises von Diphtheriebacillen vorgeschlagen haben, als unnötig erklärt.

Globig (Berlin).

Raphael A., Note sur le „bacillus perfringens“ (Veillon). Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 564.

Verf. untersuchte die Einzelheiten im Symptomenkomplex, welchen Injektionen von Kulturen des Bac. perfringens beim Meerschweinchen und Kaninchen hervorrufen. Nach intravenöser Injektion grösserer Dosen kommt es zur Sekretion eines Giftes von Seiten der Bakterien, welches mit dem Schlangengift grosse Aehnlichkeit der Wirkung hat (Blutdrucksenkung, Ungerinnbarkeit des Blutes, Hämaturie). Auch nach subkutaner Injektion ist die Läsion der durch Viperngift gesetzten ähnlich (feuchter Schorf).

Klinger (Zürich).

Henkel, Ein Beitrag zur Lehre vom Puerperalfieber und zur Behandlung des fieberhaften Abortes. Virch. Arch. Bd. 216. H. 3.

Verf. lehnt die Unterscheidung saprophytischer und parasitärer Bakterien beim Puerperalfieber ab. Jeder Infektionserreger soll eine beliebig schwere Infektion veranlassen können. Hämolytische Streptokokken kommen in den Lochien auch nicht fiebernder Wöchnerinnen vor, sind also nicht unbedingt virulent; ihr Nachweis im Blut hat nur dann prognostischen Wert, wenn wiederholte Untersuchung bei ungefähr gleichen klinischen Bedingungen eine Veränderung in der Zahl der Kolonien ergibt. Um ein Uebergreifen der

Infektion über den Uterus hinaus festzustellen, empfiehlt H. die Eröffnung des Douglas mit Bakterioskopie des etwa vorhandenen Sekrets. Die Behandlung soll möglichst schonend sein und die Abgrenzungsbestrebungen der Uterusgranulationen gegen die Keime nicht stören (digitale Ausräumung, keine Kürette, keine Spülungen, Entnahme von Sekret mit Wattebausch). Bei nicht durchgängigem Cervikalkanal verschafft Verf. dem Finger durch eine vordere Kolpohysterotomie Zugang, die er also für weniger bedenklich hält als die Dehnung durch Dilatatoren. Justi (Halle a. S.).

Levaditi C., Danulesco V. et Arzt L., Méningite par injection de microbes pyogènes dans les nerfs périphériques. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 356.

In einen peripheren Nerven (N. medianus) wurden beim Affen (macacus) Pneumokokken eingeimpft; es kam zu aufsteigender Neuritis und Auftreten einer typischen Cerebrospinalmeningitis. Bei der Wanderung der Eitererreger längs der Nervenscheiden werden die Nervenzellen (spinalen Ganglien) umgangen und selbst nicht angegriffen im Gegensatz zu den neurotropen Virusarten (Lyssa und Poliomyelitis), welche eine besondere Affinität zu den Zellen aufweisen. Werden die letzteren direkt ins Gehirn eingeimpft, so gelangen sie mit dem Liquor bis zu den Wurzeln der lumbalen Spinalnerven, dringen hier zwischen den Fasern bis zu den Zellen vor und zerstören diese; so erzeugen sie zunächst die Lähmungen der unteren Extremitäten; von hier im Rückenmark aufsteigend bewirken sie dann die Paralyse vom Landryschen Typus. Klinger (Zürich).

Penfold W. J., and Violle H., A method of producing rapid and fatal intoxication with bacterial products. Brit. med. journ. 1914. 14. Febr. p. 363.

Verff. haben Kaninchen subletale Dosen von Choleravibrionen bezw. Typhusbacillen intravenös verabfolgt, und kurz darauf ihnen ebenfalls intravenös bis zu $^1/_3$ ihres Körpergewichts destilliertes Wasser nachinjiciert. Sie erzielten damit in allen Fällen akuten Tod, während die Kontrollen mit denselben Mengen Kultur bezw. destillierten Wassers stets am Leben blieben. Die gleichen Resultate konnten sie erreichen, wenn sie statt der Bakterien ihre Toxine benutzten, oder wenn sie Kulturen von Proteus vulgaris, Bacillus pyocyaneus, Bacillus dysenteriae (Shiga) oder Bacillus prodigiosus verwandten; jedoch musste zur Nachinjektion stets destilliertes Wasser genommen werden, während Cyankalium oder Strychnin bei den Versuchen schlechte Resultate ergaben. Diese ausgesprochene Wirkung des destillierten Wassers führen sie auf dessen exquisites Vermögen zurück, die roten Blutkörperchen aufzulösen und so den Körper der eigentlich subletalen Infektion gegenüber erliegen zu lassen. Blumenthal (Berlin).

Castellani, Aldo, and Marshall, Philip, Plague in Ceylon. Brit. med. journ. 1914. 4. Apr. p. 753.

Verff. konnten zahlreiche Fälle von Pest auf der Insel Ceylon beob-

achten, bei denen die Mehrzahl nach dem Typus der Septikämie verlief, während nur zwei die charakteristischen Bubonen aufwiesen. Der Tod trat bei allen äusserst rasch zwischen 24 und 48 Stunden nach Ausbruch der ersten Krankheitserscheinungen ein. Die Quelle der Infektion konnte nicht festgestellt werden. Dass die Pest von irgend einem Dampfer aus Südindien eingeschleppt worden war, schien höchst unwahrscheinlich, da auf keinem Schiff seit Jahresfrist verdächtige Fälle vorgekommen waren; daher muss wohl ein noch unbekannter, versteckter Herd auf Ceylon selbst angenommen werden. Die inficierten Ratten zeigten keine Bubonen, sondern hatten nur zahlreiche Bacillen im Herzblut; Ungeziefer konnte bei ihnen auch merkwürdigerweise nicht gefunden werden, so dass die Art der Uebertragung der Seuche in den untersuchten Fällen recht dunkel blieb. Blumenthal (Berlin).

d'Herelle F., Le coccobacille des sauterelles. Ann. de l'Inst. Pasteur. No. 3. p. 280; No. 4. p. 387.

Eine monographische Darstellung der Heuschreckenplage und der durch die Entdeckung eines epizootisch auftretenden Mikroorganismus möglich gewordenen Art der Bekämpfung derselben. Es handelt sich um einen aërob wachsenden, begeisselten Kokkobacillus, den Verf. zuerst in Mexiko 1909 bis 1911 beobachtet hat, wo er spontan unter verschiedenen Heuschreckenschwärmen wütete. Die inficierten Insekten sterben nach wenigen Stunden unter Verflüssigung ihres Magen- und Darminhalts, in welchen der Erreger in sehr grosser Menge angetroffen wird. Es wird die brauchbar befundene Kulturmethode und die Technik der Infektion einfallender Schwärme beschrieben und über die in Argentinien, Columbien, Algier u. a. o. erzielten Erfolge berichtet. Zum Schluss wird die Organisation der für eine planmässige Bekämpfung der Plage zweckmässigen Massnahmen eingehend besprochen.

Klinger (Zürich).

Sergent, Edmond et **Lhéritier, Albert,** Essai de destruction des sauterelles en Algérie par le „coccobacillus acridiorum" d'Herelle. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 408.

Bericht über die im vergangenen Jahre in Algier erzielten Erfolge bei der Bekämpfung der Heuschreckenplage durch den Kokkobacillus von d'Herelle. Nach Verstäubung des Kulturmaterials über den nächtlichen Lagerstätten der Tiere folgte nach mehrtägiger Inkubation eine starke Mortalität; es gelang aber nicht, die Seuche auf andere Schwärme, die sich mit dem inficierten vereinigten, in genügender Weise zu übertragen. Eine Reihe von Fragen, wie namentlich die nach der Art der natürlichen Infektion der Heuschrecken untereinander (Fressen der der Epizootie bereits erlegenen Tiere, Fressen von Pflanzen, die durch Kot kranker Tiere inficiert sind, Unfruchtbarkeit erkrankter Weibchen u. a.) verlangen noch weitere, eingehende Studien.

Klinger (Zürich).

Launoy L. et **Bruhl, Lévy,** Le sang de la poule dans la spirillose expérimentale. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 517. (Mit einer Tafel.)

Die Infektion mit Spirochaete gallinarum ruft beim ausgewachsenen Huhn eine sehr schnell eintretende und sehr ausgesprochene Anämie hervor; durch die Stärke dieser Veränderung (Sinken der Zahl der Erythrocyten bis auf die Hälfte in wenigen Tagen) und durch gewisse Eigenheiten im Blutbilde (Polychromatophilie u. a.) nähert sich diese Affektion den perniciösen Anämien; von letzteren unterscheidet sie sich durch die prompte Wiederherstellung der normalen Blutbeschaffenheit nach der Krisis. Die Milz ist bei diesen Vorgängen nicht beteiligt, da ihre Entfernung auf dieselben ohne Einfluss ist. Klinger (Zürich).

Stern, Karl, Ueber ungewöhnlich lange Latenz der Syphilis und über die Prognose der Erkrankung. Aus d. akad. Klin. f. Hautkrankh. in Düsseldorf. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 327, 392, 438.

Der Verf. berichtet zunächst über mehrere von ihm selbst beobachtete Fälle, wo tertiäre Hauterkrankungen viele Jahre (15—25) nach erfolgter Syphiliserkrankung auftraten, ohne dass in der Zwischenzeit sekundäre Erscheinungen sich gezeigt hätten.

Dies hat ihn zu umfangreichen Studien in der Literatur veranlasst, deren Ergebnis er dahin zusammenfasst, dass etwa die Hälfte aller Ansteckungen mit Syphilis nach mehr oder minder deutlichem Primäraffekt (er kann auch ganz fehlen) ohne Sekundärerscheinungen auf der Haut oder auf den Schleimhäuten verläuft und also auch keine Rückfälle zeigt, aber dennoch tertiäre Erscheinungen und Erkrankungen innerer Organe aufweist, so dass diese überhaupt die ersten klinischen Zeichen der Syphilis sind.

Hiernach beweist das Ausbleiben von Rückfällen durchaus nicht, dass Heilung erfolgt ist. Globig (Berlin).

Kobligk, Eduard, Erfahrungen mit Embarin Heyden. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 441.

Embarin ist eine 3% Quecksilber enthaltende keimfreie Lösung von quecksilber-salicylsulfonsaurem Natrium mit einem Zusatz von Akoin, die in zugeschmolzenen Glasampullen zu je 1,2 ccm Inhalt im Handel sind. Es hat alle Vorzüge der löslichen Quecksilbersalze und wird daher gut aufgesaugt, ohne Infiltrate hervorzurufen und ohne erhebliche Schmerzen bei der Einspritzung in die Muskeln zu machen. Da es aber die Wirkung unlöslicher Quecksilbersalze nicht erreicht, so hält der Verf. es für angebracht, gleichzeitig auch noch salicylsaures Quecksilber oder Salvarsan einzuspritzen. Globig (Berlin).

Bosco, Sul valore pratico dei Thick Films. Il policlinico, sez. med. 1. Mai 1914.

Die sogenannte Methode der Thick Films zur praktischen und mikroskopischen Diagnose der Malaria rührt von Ronald Ross her. Sie wird

so angestellt, dass ein dicker Tropfen Blut mit einer Platinöse auf einem Objektträger verrieben und dann trocknen gelassen wird. Darauf wird das Gläschen in gewöhnlichen Alkohol getaucht, dem etwas Salzsäure zugemischt ist (20 Tropfen auf 10 ccm Alkohol); man lässt diese Flüssigkeit einwirken bis zur völligen Lösung des Hämoglobins, 10—20 Stunden, je nach der Dicke der Schicht. Darauf wird das Objektgläschen 15 Minuten in fliessendem Wasser abgespült, um die Salzsäure vollständig zu entfernen, darauf abgetrocknet. Dann Färbung mit Romanowskyscher Flüssigkeit 3 Minuten lang und wiederholte Abspülung in destilliertem Wasser.

Nach der Trocknung sieht man unter dem Mikroskop in dem leicht rosa gefärbten Präparat das Blau des Protoplasmas der Malariaparasiten und das glänzende Rot des Chromatins wie in gewöhnlichen Ausstrichpräparaten. Die Unterscheidung der verschiedenen Formen, der gewöhnlichen Ringformen, der Tertiana- und Semilunarformen, auch der Gameten, bietet keine grossen Schwierigkeiten nach mehrfacher Uebung.

Das Verfahren hat den Vorzug der Schnelligkeit der Diagnose; auch ist die Diagnose leichter zu stellen bei Spärlichkeit der Parasiten und nach Chininbehandlung, wo die bisherige Untersuchung Schwierigkeit bot.

Bosco rühmt in seiner vorliegenden, aus dem pathologischen Institut in Rom hervorgegangenen Arbeit diese Untersuchungsmethode wegen ihrer Zeitersparnis. Dieselbe sei auch auf viele andere Blutuntersuchungen auszudehnen; so habe er selbst Gelegenheit gehabt, dieselbe in Tripolis bei Febris recurrens anzuwenden. Hier ergab sie ausgezeichnete Resultate wegen der Tendenz der Spirochäten, sich beim Thick Film in Büscheln zu vereinigen und so die Diagnose auf den ersten Blick zu gestatten. Hager (Magdeburg).

Blacklock B., On the multiplication and infectivity of trypanosoma cruzi in cimex lectularius. Brit. med. journ. 25. April 1914. p. 915.

Verf. inficierte Wanzen mit Trypanosoma cruzi, indem er dieselben an inficierten Mäusen Blut saugen liess, und stellte dann durch mikroskopische Untersuchungen fest, dass sich die Trypanosomen lange Zeit im Körper der Wanzen halten und vermehren können. Der Biss dieser Wanzen wirkt ferner infektiös bereits 21 Stunden nach der Fütterung und behält seine Infektiosität noch 77 Tage bei. Dagegen liess sich nicht feststellen, welchem Stadium im Entwicklungscyklus der Trypanosomen ihre infektiöse Form entspricht, ferner ist die hereditäre Uebertragung der Trypanosomen durch die Wanzen höchst unwahrscheinlich.

Blumenthal (Berlin).

Price, Dodds, and **Rogers, Leonard,** The uniform success of segregation measures in eradicating Kala-azar from Assam tea gardens. Brit. med. journ. 7. Febr. 1914. p. 285.

Verff. konnten in den verschiedensten Teeplantagen von Assam durch strenge Isolierung der kranken von den gesunden Arbeitern das Auftreten der dort stark verbreiteten Infektion mit Kala-azar wesentlich

einschränken, teilweise sogar völlig zum Verschwinden bringen. Ferner sprechen die verschiedensten Umstände, besonders die Art des Gebundenseins der Erkrankung an einzelne Häuser und Gegenden dafür, dass als Infektionsträger nicht fliegende Insekten, sondern wahrscheinlich die Bettwanze in Betracht kommen. Blumenthal (Berlin).

Macewen, William, An investigation concerning Döhles leucocytic „inclusion bodies" in scarlet fever and other diseases. Journ. of pathol. and bacteriol. Vol. 18. p. 456—461.

Die von Doehle seinerzeit beschriebenen Einschlüsse in den weissen Blutzellen werden auch vom Verf. während der ersten Woche des Scharlachfiebers als ein besonders bezeichnendes und einen deutlichen Unterschied beispielsweise von den Masern darbietendes Symptom der eben genannten Krankheit anerkannt C. Fraenken (Hamburg).

Steinschneider, Emanuel, Masern bei einem 9 Tage alten Säugling. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 441.

Das in so frühem Alter seltene Vorkommen von Masern mit grossfleckigem z. T. zusammenfliessendem, dunkelrotem Ausschlag über den ganzen Körper, mit Augenbindehautentzündung und Schnupfen beobachtete der Verf. während einer Masernepidemie. Die deutlich vorhandenen Koplikschen Flecke schlossen jeden Zweifel aus. Globig (Berlin).

Brauer und **Moldovan,** Die Erkennung und Verhütung des Flecktyphus und Rückfallfiebers. Würzburg 1915. C. Kabitzsch. 33 Ss. 8⁰. Mit 4 farbigen, 1 schwarzen und 1 Kurventafel, sowie 5 Abbild. i. Text. Preis: 1,50 M.

Das Fleckfieber, das ja wohl den wenigsten deutschen Aerzten von beobachteten Krankheitsfällen her bekannt gewesen sein dürfte, wird in der vorliegenden Monographie von Brauer eingehend und übersichtlich geschildert. An der Hand von farbigen Abbildungen werden die pathologischen Veränderungen der Haut besprochen, die für die Krankheit so ausserordentlich charakteristisch sind. Die Verbreitung des Fleckfiebers durch Ungeziefer, besonders die Kleiderläuse, führt zu einer Erörterung der Biologie und Anatomie dieser Insekten, die wohl den meisten Lesern neu sein wird. Von Moldovan werden die Massnahmen zur Bekämpfung der Läuseplage dargelegt, wie sie bei der II. österreichisch-ungarischen Armee geübt werden. Auch das Rückfallfieber wird kurz besprochen, so dass anzunehmen ist, dass die knapp geschriebene Monographie den Aerzten im Felde rechte Dienste leisten wird.
Schütz (Königsberg i. Pr.).

Unger L., Die Aetiologie der Variolavaccine und die neueren Forschungen über den Pockenerreger. Med. Klinik. 1914. No. 12 u. 13.

Die in Form eines Vortrags gehaltene Arbeit gibt einen ausführlichen Ueberblick über den derzeitigen Stand der Pockenforschung, indem sie ins-

besondere die Arbeiten von Paschen und Fornet einer eingehenden Kritik unterzieht. O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Jochmann G., Die Diagnose der Pocken. Arch. f. pathol. Anatomie u. Physiol. Bd. 216. H. 3. S. 380.

Vermutlich die letzte Veröffentlichung des inzwischen am Flecktyphus verstorbenen Verf.'s, der sich um die Erforschung der Infektionskrankheiten verdient gemacht hat. L. Voigt (Hamburg).

Unna jr. P., Neue Erfahrungen über Pockennarbenbehandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1914. No. 40.

Ratschläge für die Beseitigung sehr entstellender Pockennarben durch eingehende specialistische Behandlung. L. Voigt (Hamburg).

Fedetow N. S., Behandlung der Variola mit nukleïnsaurem Natron. Vratscheb. Gaz. 15. Juni 1914. Sem. méd. 1914. No. 28.

Fedotow behandelte 40 Pockenfälle mit Subkutaneinspritzungen einer 10—15 prom. Lösung von nukleïnsaurem Natron, davon in gewöhnlichen Fällen täglich 1—2, in schweren Fällen 2—3 g; Kinder erhielten nur 1—2 g und zwar vom Beginn des Ausschlags bis zum Rückgang desselben. Danach wurden die Pusteln nicht eitrig, der Gestank weniger unerträglich. Komplikationen blieben fast ganz aus, und Narben blieben kaum zurück. Das Fieber wurde zwar abgekürzt, blieb aber zunächst hoch. Die anders behandelten Kranken litten viel ernsthafter. Per os wirkt das Mittel weniger auffällig. L. Voigt (Hamburg).

van Niessen, Beitrag zur Erforschung des Vaccineerregers. Impfgegner. 1915. No. 3.

Die schon durch den Ort ihrer Veröffentlichung gekennzeichnete Schrift erinnert an die frühere Behauptung ihres Verf.'s, ihm sei es gelungen, den Erreger der Vaccine durch alle möglichen Nährböden und Tiere 10 Jahre lang zu züchten. Ausserdem sei es ihm gelungen, mit einer aus Syphilis entstammenden Kultur ein Rind mit dem Erfolge geimpft zu haben, dass dem Tiere das Haar stark ausgefallen sei. Das Rind sei überhaupt gegen die Syphilis gar nicht unempfänglich. L. Voigt (Hamburg).

Green A. B., The resistance of the vaccine virus to filtration. The journ. of hyg. 1914. No. 2. p. 182.

Green hat den mit der Klemmpincette aus der Kalbspustel austretenden klaren Saft sofort mit citronensaurem Natronwasser verdünnt und die Mischung durch Berkefeldfilter mittels der Saugpumpe hindurchgetrieben. Die Filtrate lieferten an mehreren Meerschweinen und Kälbern nichts. Das Virus passiert also die Berkefeldfilter nicht, weil es für Poren des Filters zu gross ist, oder es verliert in den Filtern seine Virulenz. L. Voigt (Hamburg).

Strouhal F., Variola suilla. Vet. Vjesnik. 1914. p. 185.

Poenaru J., Recherches sur le virus filtrant de la variole des porcellets. Bull. de méd. vet. T. 67. p. 148.

Bán E., Ferkelpocken. Alat. Lap. 1913. p. 620.

Szende K., Bekämpfung der Schweinepocken. Ebenda. S. 451.

Verf. ergänzen die Schilderung der Ferkelpocken, welche Poenaru im Jahre 1910 im Recueil de méd. vét. Bd. 86, No. 6 gegeben hat, dahin, dass diese zwar fast nur beim Eintritt von Komplikationen — wie Durchfall oder Lungenentzündung — tödliche, aber lästige Seuche unter den Ferkeln weit verbreitet ist, aber erwachsene Schweine selten befällt. Poenaru fand im Blute der Ferkel ein filtrierbares Virus. Mit dem Ueberstehen der Krankheit sind die Tiere gegen erneutes Befallenwerden geschützt. Der Inhalt des Ferkelpockenausschlags lässt sich von Tier zu Tier verimpfen. Mittels der Kuhpockenimpfung kann man die Ferkelpocken vorbeugend erfolgreich bekämpfen. Szende hat 2000 mit Kalbslymphe geimpfte Ferkel gegen die Schweinepocken geschützt. Strouhal sah an 472 von 532 mit Kalbslymphe geimpften Ferkeln Vaccinepusteln entstehen; an 10 von diesen — übrigens zu einem inficierten Viehbestand gehörigen — Tieren entwickelte sich ein allgemeiner Blatternausschlag, der tödlich verlief. An den Ferkeln bildet die Innenfläche der Oberschenkel eine geeignete Impfstelle. L. Voigt (Hamburg).

Frothingham, Langdon, and **Halliday, John,** The effect of quinine on rabbits inoculated with rabies. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 275—280.

Einspritzungen unter die Haut von schwefelsaurem Chinin und anderen ähnlichen Präparaten hatten bei Kaninchen keinerlei heilenden Erfolg auf die Infektion mit Tollwut, sei es, dass diese vom Unterhautzellgewebe, sei es von den Muskeln oder von subduraler Infektion verursacht wurde.

C. Fraenken (Hamburg).

Gosio B., Neue Beiträge zum Studium der Mais-Toxikologie. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 869.

Der Verf. erinnert daran, dass er schon vor langer Zeit bei Untersuchungen über die Entstehung der Pellagra von den auf Mais vorkommenden Schimmelpilzen festgestellt hat, dass sie die Fähigkeit haben, aus den Fettstoffen des Maises Phenolsäuren zu bilden, und dass er aus dem Penicillium glaucum einen Körper dieser Art von der Formel $C_9H_{10}O_3$ gewonnen hat. Wässerige und alkoholische Auszüge aus Schimmelpilzkulturen erzeugten bei Mäusen und Ratten Tetanus, aber mit $C_9H_{10}O_3$ konnte er keine derartige Wirkung, sondern nur eine antiseptische hervorrufen.

Jetzt weist der Verf. auf neue Versuchsergebnisse der amerikanischen Forscher Alsberg und Black hin, welche aus Kulturen der dem Mais eigentümlichen Pinselschimmelpilze Penicillium puberulum und Penicillium stoloniferum die den oben angeführten ganz ähnlichen Körper des Acidum penicillicum ($C_8H_{10}O_4$) und des Acidum mycophenolicum

($C_{17}H_{20}O_6$) dargestellt haben, welche chemisch sehr nahe verwandt, aber in ihrer physiologischen Wirkung ganz verschieden sind. Während nämlich das Acid. penicillicum in der Menge von 0,3 g auf 1 kg Körpergewicht Mäuse unter spastischen Erscheinungen tötet, ist das Acid. mycophenolicum völlig frei von einer derartigen Giftwirkung. Hieraus folgt, dass das Penicillium puberulum als Maisparasit eine Gefahr bedeutet, das Penicillium stoloniferum aber ganz ungefährlich ist.

Es ist also durch die Darstellung einer bestimmten chemischen Verbindung mit Sicherheit nachgewiesen, dass verdorbener Mais eine specifische chronische Vergiftung erzeugen kann, und dass diese Fähigkeit von gewissen Parasiten ausgeht, welche die Entwickelung besonderer Gifte im Mais hervorrufen. Globig (Berlin).

Arnold W. J. J., The etiology of beri-beri. Brit. med. journ. 7. Febr. 1914. p. 299.

Im Gegensatz zu Fraser und Stanton, die an der Reistheorie bei der Entstehung der Beri-Beri-Krankheit festhalten, kommt Verf. auf Grund von Beobachtungen, die er bei einer Schiffsmannschaft im Hafen von Gamestown machen konnte, zu dem Schluss, dass die Beri-Beri eine Infektionskrankheit wäre und als Infektionsträger ein Insekt, wahrscheinlich die Wanze, angesehen werden müsste. Auf dem erwähnten Schiff hatte die gesamte Besatzung während der ganzen Fahrt nur gemischte Kost, Fleisch und Gemüse, niemals Reis erhalten, und trotzdem war eine ganze Anzahl an den typischen Beri-Beri-Symptomen erkrankt, während nach erfolgter gründlicher Desinfektion sämtlicher Räume kein einziger Erkrankungsfall mehr zu verzeichnen war. Blumenthal (Berlin).

Levaditi C. et **Pignot J.,** La neuronophagie dans la poliomyélite. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 509. (Mit einer Tafel.)

An Hand vorzüglicher Abbildungen wird dargetan, in welcher Weise die Phagocyten bei der Zerstörung der erkrankten Spinalganglienzellen des von Poliomyelitis ergriffenen Affen aktiv beteiligt sind. Es können in denselben oxyphile Granula nachgewiesen werden, die nichts anderes als aufgenommene Teile der Nervenzelle sind. Klinger (Zürich).

Leschke, Erich, Ueber den Erreger der Landryschen Paralyse. Aus d. III. med. Abt. d. Allgem. Krankenh. St. Georg in Hamburg u. d. II. med. Univ.-Klin. d. Charité in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 783.

Bei einem fieberlosen Fall von akuter aufsteigender Landryscher Lähmung, der in 4 Tagen tödlich verlief, zeigte die Leichenöffnung alle Organe normal; auch im Rückenmark fehlten alle Entzündungs- und Infiltrationserscheinungen, wie sie z. B. die Poliomyelitis kennzeichnen, aber mikroskopisch zeigten sich schwere frische Schädigungen der Ganglienzellen im Rückenmark und mehr oder minder vollständige Plasmolyse und Chromatolyse der Vorderhornzellen. Ausserhalb und innerhalb der Ganglienzellen fand der Verf. im frischen ungefärbten und im mit Karbol-

fuchsin und Pikrinsäure gefärbten Präparate sowie in Schnitten feinste eben sichtbare runde Körperchen von 0,1—0,2 μ Grösse.

Bei Tierversuchen konnten mit feinzerriebenem aufgeschwemmtem Rückenmark Affen, aber nicht Kaninchen und Meerschweinchen inficiert werden. Dies gelang auch mit der durch ein Berkefeldfilter gegangenen Flüssigkeit. Die Inkubation stellte sich auf 7—23 Tage.

In anaëroben Kulturen von Ascitesfleischbrühe mit Meerschweinchen- oder Kaninchenniere (nach dem von Noguchi angewendeten Verfahren) zeigte sich vom 5. Tage ab eine feine Trübung und mikroskopisch eine Vermehrung der nach Giemsa oder Ziehl gefärbten Körperchen. Auch Uebertragung in ein 2. und 3. Röhrchen hatte noch spärliches Wachstum zur Folge, gelang aber dann nicht wieder. Globig (Berlin).

Awrorow und **Timofejewskij,** Kultivierungsversuche von leukämischem Blute. Virch. Arch. Bd. 216. H. 2.

Nach vergeblichen Versuchen, normales Blut nach Carrel zu kultivieren, gelang dies mit leukämischem. Eingehende Darstellung der Technik. Als günstigster Nährboden erwies sich Kaninchenblutplasma. Kleinste Koagulateilchen aus Ringerscher Lösung in Petrischalen lieferten die übersichtlichsten Bilder; für vitale Beobachtung wurden hohlgeschliffene Objektträger angesetzt. Temper. 38,0°. Dauerpräparate: Fixierung in Orthschem Gemisch, Giemsafärbung. Schon nach 5—10 Stunden wurde eine breite Emigrationszone nachgewiesen, vorwiegend aus bald zugrunde gehenden neutrophilen Leukocyten bestehend, und aus vereinzelten neutrophilen und eosinophilen Myelocyten, die, nach 24 Stunden in lebhaft mitotische Vermehrung eintretend, bald infolge ungünstiger Ernährungsbedingungen absterben. Die Myeloblasten (Nägeli), von den Lymphocyten nicht durchgreifend unterscheidbar, erschienen äusserst lebensfähig. Sie lieferten im weiteren Verlaufe 1. amöboide phagocytäre Zellen, 2. spindelförmige Elemente mit länglichem Kern und wabigem Protoplasma, 3. zahlreiche hypertrophische neutrophile Myeloblasten, die sich in 3 Zellformen differenzierten: a) Makrophagen mit wabigem fetttropfenhaltigem Protoplasma (mit Einschlüssen von weissen und roten Blutkörperchen, braunem Pigment und Kohlenpartikeln) und reichlichen Mitosen, b) Fremdkörperriesenzellen in der Umgebung von Baumwollfasern, c) Ausläuferzellen mit verzweigten Enden; an der Glasfläche bilden sie weitmaschigem Gewebe ähnelnde Flechtwerke; sie sollen sich als Fibroplasten an der Wundheilung und der Regeneration beteiligen.

Die Myeloblasten bewahrten ihre Lebensfähigkeit bis zu 15—20 Tagen, worin ihnen nur die eosinophilen Elemente einigermassen gleichkamen. Uebertragung auf frische Nährböden konnte sie jedoch nicht am Leben erhalten. Die mikroskopischen Belegpräparate wurden der Centralsammlung in Frankfurt a. M. überwiesen. 6 Abbildungen. Justi (Halle a. S.).

Zannini, Duo nuovi casi di Sokodu in Italia. Gazz. degli osped etc. 1914. No. 75.

Sokodu, die Rattenbisskrankheit, häufig vorkommend in China und

Japan, ist in Europa nur äusserst selten beobachtet. Sie wird durch den Biss inficierter Ratten übertragen. Der Infektionsträger scheint bisher noch nicht gefunden. Sie verläuft, nachdem die Wunde schnell geheilt ist, nach einer Inkubationsdauer von 2—3 Wochen unter heftigem intermittierenden Fieber mit Entzündungserscheinungen an der Bissstelle, Drüsenschwellungen, allgemeinem polymorphen Erythem. Der Verlauf kann sich mit Remissionen über Monate und Jahre erstrecken.

Z. berichtet über 2 Fälle, die Mädchen von 8 und 5 Jahren in der Umgebung von Brescia betrafen. Kollargolbehandlung schien günstig zu wirken, aber immerhin dauerte die Krankheit 3 Monate. In Italien hat Frugoni 1910 den ersten Fall beobachtet und beschrieben. Hager (Magdeburg).

Kröcher, Curt, Versuche mit Salvarsan bei der Behandlung der Hundestaupe. Aus d. pharmakolog. Inst. u. d. Klin. f. kleine Haustiere d. Tierärztl. Hochschule zu Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 321.

Die Hundestaupe ist eine mit Entzündung und Eiterung der Nase und der Augenbindehäute und mit Magen- und Darmkatarrh einhergehende Lungenentzündung, bei der häufig Hautausschläge auftreten. Da der Erreger dieser Infektionskrankheit bisher unbekannt ist, so haben auch Schutz- und Heilsera keine Begründung. Die Krankheit ist aber sehr verbreitet und schwierig zu behandeln, und daher erklärt sich, dass alle möglichen Arzneimittel versucht worden sind. Von jeher haben die Arsenikmittel hierunter eine grosse Rolle gespielt. Da von Atoxyl, Arsacetin, Arsenophenylglycin bei Geflügelspirillose und Brustseuche der Pferde gute Wirkung berichtet worden ist, hat der Verf. auch das Salvarsan bei der Staupe versucht.

Die Einspritzung in die Muskeln war sehr schmerzhaft und verursachte heftige Zellgewebsentzündung an der Einstichstelle. Auch die Einspritzung unter die Haut führte zu bretthartem Schwellungen und Absterben von Haut- und Unterhautgewebe.

Die Einbringung in Blutadern wurde bei 19 staupekranken Hunden 23 mal ausgeführt mit Mengen von 0,007—0,025 g auf 1 kg Körpergewicht. Hier blieben die örtlichen Reizerscheinungen aus, aber es fehlte auch jede günstige Beeinflussung der Krankheitszeichen.

Globig (Berlin).

Roncali, Die Bedeutung der pathogenen Blastomyceten für die Aetiologie des Karcinoms. Virch. Arch. Bd. 216. H. 1 u. 2,

R. vertritt unbedingt die Toxinätiologie der Karcinome; die Toxine stammen von Blastomyceten, aber wohl auch von anderen bisher unbekannten Parasiten. Einmal an Zellen gebunden, sollen sie immer weiter wirken, auch wenn die Pilze selbst abgestorben sind. 24 Stunden bei 37,0° aufbewahrt, verliert das Antigen seine Wirksamkeit, behält sie aber bei —8 bis 12,0° auch noch nach 2 Jahren. Nach ausführlicher geschichtlicher Darstellung der Frage und Widerlegung der vielfachen Bedenken — der Befund von Blastomyceten bei Tuberkulose, Diphtherie u. s. w. wird durch eine Nichtempfindlich-

keit der betreffenden Individuen für Karcinom erklärt — führt Verf. neuere eigne Versuche an. Bei 5 Hunden erhielt er nach intrakranieller Einspritzung der Blastomycetentoxine 3 mal bösartige Ganglienzellentumoren und 2 mal Glioendotheliome. Die Toxine rufen irgend welche malignen Geschwülste hervor, Sarkome, Karcinome, Lymphome u. s. w. Die auf diese Weise erhaltenen Tumoren lassen sich ebenso wie spontane Karcinome der Mäuse immer weiter fortimpfen (Sanfelice). Die Zuneigung einer Zelle oder Zellgruppe zu dem Antigen (Endo- oder Exotoxin) beruht auf einer Schwächung derselben; daher die Lokalisation an der Stelle chronischer Reizzustände. Embryonale Mischgeschwülste („Archiplastomesenchymome"), die sonst gutartig geblieben wären, werden durch Toxin, das in der Mutter kreist und auf den Fötus übergeht, bösartig; der Mutter erwächst kein Schaden, weil sie keine pathologisch empfänglichen Zellen besitzt.

Erworbene derartige Geschwülste erklärt R. durch Metaplasie der lokalen Zellen unter dem Reiz des Toxins, wodurch dieselben den Charakter der primordialen Mesenchymzellen erlangen. Die „ovospermatogonischen Archiblastomesenchymome" (Geschwülste embryonaler Keime) resultieren aus der Antigenwirkung auf die Zellen des Keimgewebes. Sind die Keimblätter schon differenziert, so kann das Antigen elektiv eins derselben zu malignem Wachstum anregen (Chorioepitheliom des Ovariums, des Hodens u. s. w.).

Justi (Halle a. S.).

Roosen, Rudolf, Zum Problem der innern Desinfektion. Aus d. wissenschaftl. Abt. d. Instit. f. exper. Krebsforschung in Heidelberg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 481.

Bei manchen Protozoënkrankheiten gelingt die Abtötung der Parasiten im Menschen- und Tierkörper ohne Schädigung der Körperzellen z. B. bei Malaria durch Chinin, bei Trypanosomen durch Arsen, bei Syphilis durch Quecksilber und Salvarsan. Hier handelt es sich überall um Lebewesen, die höher organisiert sind als die Bakterien. Bei Bakterien ist etwas derartiges allerdings bisher nicht erreicht worden, die Möglichkeit ist aber keineswegs ausgeschlossen. Einen zu diesem Ziel führenden Weg sieht der Verf. in Vitalfarbstoffen, deren „elektive" Wirkung die Färbung der Bakterien im Organismus gestattet, nämlich, wenn es gelingt, sie innerhalb des Bakterienleibes in Zellgifte zu verwandeln.

Die geringe Desinfektionswirkung, welche dem Methylenblau innewohnt, beruht auf Abspaltung von Chlor und, wenn dieses mit Kalomel zusammentrifft, so wird es in Sublimat verwandelt. Aus Untersuchungen von v. Wassermann und Goldmann wissen wir, dass die Geschwulstzellen mehr Vitalfarbstoffe als die übrigen aufnehmen, sich also ähnlich wie die Bakterien verhalten, und es lag nahe, die gleichzeitige Anwendung von Methylenblau und Kalomel zu versuchen. Da sie bei Mäusegeschwülsten in der Tat deren Zerstörung bewirkt und zwar in Mengen, die schadlos vertragen werden, so soll demnächst auch ein Versuch damit beim Menschen gemacht werden.

Globig (Berlin).

Bruns, Hayo, Die mikroskopische Untersuchung der Fäces in ihrer Bedeutung für die Bekämpfung der Ankylostomiasis. (Ein Bericht über den Stand der Wurmkrankheit im Ruhrkohlengebiet nach 10jähriger Bekämpfung.) Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt zu Gelsenkirchen. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 385.

Als im Anfang des 20. Jahrhunderts das rheinisch-westfälische Kohlengebiet sich stark mit Ankylostomiasis verseucht zeigte, ergriff man Bekämpfungsmassregeln, die 1. auf die Sorge für unschädliche Beseitigung der Darmentleerungen der in den Gruben arbeitenden Bergleute und 2. auf die Fernhaltung der mit der Wurmkrankheit Behafteten von der Arbeit unter Tag (sie sollten hierdurch zu einer Abtreibungskur veranlasst werden) hinausliefen. Die hier zugrunde liegende Annahme, dass ausschliesslich die unterirdisch beschäftigten Bergarbeiter von der Wurmkrankheit befallen würden, und dass die feuchte Wärme der Gruben die Bedingungen für die Entwickelung des Ankylostoma erfüllt, hat sich bestätigt gefunden. Als Ausnahmen hat der Verf. nur eine einzige Ansteckung über Tag in der Familie eines Bergarbeiters und 8 Laboratoriumsinfektionen ermittelt; zur Kontrolle untersuchte 350 Ziegeleiarbeiter waren ganz frei von Wurmkrankheit. Die Eier des Ankylostoma können im menschlichen Körper 6—8 Jahre und die daraus sich entwickelnden Larven ausserhalb desselben bis zu 1 Jahr leben.

Die Bergbehörde sorgt seit 1900 für die Beschaffung und Aufstellung von zweckmässigen d. h. undurchlässigen, wasserdicht schliessenden, leicht zu reinigenden und zu desinficierenden Abortkübeln, die nur über Tag entleert werden dürfen. Das Verbot, den Stuhlgang anderwärts in den Gängen der Gruben abzusetzen, wird streng und mit Strafen bis 60 M. durchgeführt. Die Reinlichkeit der Gruben hat seitdem grosse Fortschritte gemacht, aber gelegentliche Verstösse gegen das Verbot sind nicht ganz zu vermeiden gewesen. Deshalb müssen die mit Wurm Behafteten möglichst vom Einfahren abgehalten werden. Hierzu dienen Durchmusterungen der Belegschaften, die zunächst in Stichproben (10—50%) bestehen, dann, wo nötig, auf alle Bergleute ausgedehnt, namentlich aber bei allen Neueingestellten vorgenommen werden. Wer nicht von besonders hierfür ausgebildeten Aerzten eine Bescheinigung hat, dass er an 3 verschiedenen Tagen keine Ankylostomaeier beherbergt hat, darf nicht einfahren.

Der Verf. erörtert dann die verschiedenen Verfahren, um den Nachweis des Ankylostoma in den Fäces zu verbessern. Das einfachste ist die Verdünnung mit Wasser und nachfolgendem Centrifugieren. Telemann (vergl. diese Zeitschr. 1909. S. 1072) behandelt die Fäces vor dem Centrifugieren mit Aether und Salzsäure, Yaoita (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 1106) mit Antiformin. Bei den Untersuchungen im Institut des Verf.'s zeigten sich die beiden letzteren Verfahren für den Nachweis der Eier von anderen Eingeweidewürmern besser geeignet als vom Ankylostoma. Sie können die einfache mikroskopische Untersuchung nicht ersetzen, wohl aber ergänzen. Die besten Ergebnisse hatte das Kulturverfahren, bei

welchem Fäces, mit der gleichen Menge Tierkohle (als Sauerstoffspender) vermischt, für 5—6 Tage im Brütraum bei 25--30° gehalten werden, und dann die aus den Eiern entstandenen Larven in warmes Wasser auswandern und mit oder ohne Centrifugieren bei schwachen Vergrösserungen (20—30fach) sichtbar werden. Das Kulturverfahren ist umständlich und nur im Laboratorium mit ausgebildetem Personal für Massenuntersuchungen durchführbar, wird aber wegen seiner erheblich besseren Ergebnisse im Vergleich zu den mikroskopischen Nachweisverfahren vom Verf. bevorzugt.

Bei diesen Bekämpfungsmassregeln hat die Zahl der Fälle von Wurmkrankheit, die im Jahre 1903 bei einer Bergarbeiterzahl von etwa 200000 ungefähr 30000 erreichte, ständig abgenommen und ist im Jahre 1912 trotz einer Zunahme der Belegschaft der Zechen um 40% auf 300—400 herabgesunken. Die früher zahlreichen Erkrankungen an Anämie durch Ankylostomiasis (1902 waren es 1872) sind allmählich verschwunden und fehlen seit 1910 ganz. Dies Ergebnis ist sehr günstig. Es hat freilich einen Kostenaufwand von 10 Millionen Mark erfordert, wovon 5½ Millionen Mark auf die Beschaffung, Instandhaltung und Desinfektion der 17481 Abortkübel entfielen.

Die weitere Durchführung der angegebenen Bekämpfungsweise hält der Verf. auch für die Zukunft für notwendig. Globig (Berlin).

Henry A. et **Ciuca A.**, Etude expérimentale sur la cénurose du lapin. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 365.

Die Coenurose des Kaninchens wird durch die Larvenformen einer Täniengart (Coenurus) verursacht, die sich hauptsächlich im Bindegewebe der Muskeln und in der Subkutis ansiedeln. Verff. haben die Bedingungen der Uebertragung näher untersucht, die Entwickelung im Tier eingehend beschrieben und nach serologischen Veränderungen bei inficierten Tieren gesucht. Präcipitine konnten in einzelnen Fällen sehr deutlich nachgewiesen werden, während komplementbindende Antikörper fehlen. Regelmässig gelang hingegen die Erzeugung passiver Anaphylaxie im Meerschweinchen. Klinger (Zürich).

Messerschmidt Th., Ueber die Wirkungsweise von biologischen Abwasserreinigungskörpern. (1. Mitteilung.) Aus dem Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Strassburg i. E. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 475.

F. W. Stoddart hat im Jahre 1911 eine Versuchsanordnung mit biologischen Körpern aus Glasröhren mit Marmorstückchenfüllung beschrieben, aus deren Ergebnissen er den Schluss zog, dass die Abwasserreinigung allein auf biologischem Wege und zwar durch nitrificierende Bakterien zustande komme, ohne dass vorher, wie Dunbar annimmt, eine Absorption der gelösten organischen Stoffe in der „Schleimschicht“ stattfindet, welche sich um die einzelnen Teilchen des biologischen Körpers bildet.

Der Verf. schildert in seiner bemerkenswerten Arbeit eine von ihm an-

gestellte Nachprüfung dieser Stoddartschen Versuche, auf deren Einzelheiten hier nicht eingegangen werden kann. Einen Teil der Befunde Stoddarts fand er bestätigt, einen andern nicht, nämlich dass durch den ganz oder teilweise bewirkten Abschluss der Luft vom biologischen Körper die Bildung von Salpetersäure aus Ammoniak wesentlich herabgesetzt werden soll.

Wichtig ist die Beobachtung, dass der mit einer Reinkultur des Nitrobacter inficierte biologische Körper 5—8 Tage zur Einarbeitung braucht, um aus Chlorammoniumlösung Salpetersäure zu bilden, und sich von Neuem einarbeiten muss, um aus einer äquivalenten Eiweisslösung den Stickstoff zur Bildung von Salpetersäure zu verwenden.

Gegen Stoddarts und für Dunbars Auffassung spricht besonders, dass in einer Chlorammoniumlösung, die mit Kultur des Nitrobacter beschickt ist, bei ständiger Luftdurchsaugung in 18 Tagen keine Salpetersäure und nur Spuren von salpetriger Säure gebildet werden. Offenbar genügt zur nitrificierenden Tätigkeit des Nitrobacter die Flüssigkeit allein nicht und es sind chemisch-physikalische Bedingungen wie in den biologischen Körpern notwendig. Globig (Berlin).

Oebbecke (Breslau), Zwölfter Jahresbericht über den schulärztlichen Ueberwachungsdienst an den städtischen Volksschulen, Hilfsschulen, Mittelschulen, höheren Knaben- und Mädchenschulen zu Breslau für das Schuljahr 1912/13, nebst Specialbericht über Schulbankmessungen im Schularztbezirke 6 von Dr. **M. Cohn** (Breslau). Druck von Grass, Barth & Co. (W. Friedrich). 108 Ss. 8°.

In einem Vorwort bietet der Herausgeber einen zusammenfassenden Bericht über die schulärztliche Tätigkeit in Breslau, dem wir folgende Angaben entnehmen.

Im Berichtsjahre waren vorhanden 147 Volksschulen, und zwar 69 Knabenschulen, 71 Mädchen- und 7 gemischte Schulen mit 1252 Klassen. Ausserdem sind vorhanden 11 Hilfsschulen für Schwachbefähigte mit 54 Klassen, davon 3 sechsstufig, 6 fünfstufig und 2 dreistufig.

Die Zahl der städtischen Schulhäuser beträgt 55 auf 45 Grundstücken, 118 Klassen sind in 13 Mietshäusern untergebracht.

Am 1. Oktober wurde der Schulverwaltung das in der Steinstrasse 84/88 neu erbaute Schulhaus übergeben. Es befinden sich darin 5 Schulen mit 42 Klassen, die Amtszimmer für 5 Rektoren, die Lehrer- und Lehrmittelzimmer für jede Schule, Zimmer für die Schulärzte, Zeichensaal. Im Kellergeschoss befindet sich ein Brausebad. Mit der Schule verbunden ist ein botanischer Schulgarten. Eine Haushaltungsschule schliesst sich in einem besonderen Seitenbau an, ebenso eine Doppelturnhalle. Der Kostenaufwand betrug 688 980 M.

Die Schülerzahl betrug am Jahresschluss, einschliesslich Hilfsschule für Schwachbefähigte, 64 430, davon 32 801 Knaben und 31 629 Mädchen. Im Durchschnitt kamen auf 1 Klasse 50,1 Schüler. Die für die einzelnen Klassen festgesetzten Schülerhöchstzahlen wurden durch Magistratsbeschluss am 18. Juni 1912 festgesetzt in den VII. Klassen auf 55, VI., V. und IV. auf 60, in der III. auf 55, in der II. und I. Klasse auf 50.

An Subsellien werden verwendet 3 Breslauer Systeme: für die Volksschulen Umlege-Zweisitzer mit fester Nulldistanz; für die höheren Knabenklassen Zweisitzer in Plusdistanz mit verziehbarer Tischplatte; für die höheren Mädchenklassen das an jede Grösse anpassbare Tischsystem mit freistehenden Stühlen.

Bei Beleuchtungsanlagen wird nur noch das nach unten abgeblendete Gashängelicht mit unmittelbar darüber befindlichem Reflektierschirm und Gruppenbrenner von 2—5 Flammen unter einem Schirm verwendet. In gleicher Weise wird auch das elektrische Licht angeordnet.

In einem neueren Schulgebäude wurde Heizung mit central regulierbarer Temperaturkontrolle eingerichtet. Ebenso wurde elektrischer Motorbetrieb für Luftzufuhr verwendet. Auf Luftfilter wurde verzichtet, da sie leicht verstauben und schwer zu reinigen sind. Angestellt sind bei den Volksschulen 33 Schulärzte. Bei den Knabenmittelschulen und höheren Knabenschulen sind 3 Schulärzte tätig, bei den Mädchenmittelschulen, bei den höheren Mädchenschulen (einschl. Gymnasium, Oberlyceum, Frauenschule), sowie bei den Schulkindergärten je eine Schulärztin.

Die Feststellung der kurzsichtigen und schwerhörigen Volksschulkinder ermittelte Kurzsichtige 8,1 %, Schwerhörige 2,7 %.

Wegen ansteckender Krankheiten fehlten 2430 Kinder (3,8 %). Davon waren selbst erkrankt 1799 Kinder, Angehörige 631. Gestorben sind 131 Kinder oder 2 %.

Mit Rücksicht auf diejenigen Kinder, die schulpflichtig geworden sind, aber zurückgestellt werden müssen, da sie zur Aufnahme in die Schule weder körperlich noch geistig reif sind, wurden nach dem Beispiel von Charlottenburg Schulkindergärten eingerichtet. In diesen werden die Kinder unter Leitung von geprüften Kindergärtnerinnen täglich 4 Stunden beschäftigt, im Sommer von 8—12, im Winter von 9—1 Uhr. Der Unterricht erfolgt nach Fröbelscher Methode. In körperlicher Beziehung werden die Kinder durch allerlei Bewegungsspiele und turnerische Marsch-, Frei- und Stabübungen gekräftigt. Zum Frühstück erhalten sie täglich je $^1/_4$ Liter warme Milch nebst einem Brötchen. Die Schwächsten können zeitweise auf Liegestühlen ruhen. Die ärztliche Ueberwachung geschieht durch eine Schulärztin.

Nach dem Berichte haben sich die gesundheitlichen Belehrungen für die zur Schulentlassung gelangenden Mädchen bewährt. Zutritt zu den Vorträgen haben ausser den Lehrerinnen auch die Mütter der Kinder.

Das orthopädische Turnen wurde zuerst im Jahre 1911 mit zwei Abteilungen eingeführt; gegenwärtig bestehen 9 Abteilungen und zwar 4 Mädchen- und 5 Knabenabteilungen. Es wurden 176 Kinder (98 Knaben, 78 Mädchen) von 4 Lehrern und 4 Lehrerinnen unterrichtet. Zugelassen zu dem Turnen werden Schüler der 4., 3., 2. Klassen. Die erste Auswahl treffen die Schulärzte. In Betracht fallen Schüler mit Rückenmuskelschwäche, Haltungsfehlern (runder Rücken der Jugend, flacher Rücken) und beginnender leichter seitlicher Rückgratsverkrümmung. Die skoliotischen Kinder müssen noch imstande sein, durch willkürliche Straffung ihrer Rückenmuskulatur die seitliche Verbiegung ihrer Wirbelsäule ganz oder fast völlig auszugleichen. Die endgültige Zuteilung zu den Abteilungen trifft der orthopädische Specialarzt.

Die Kosten für die Abteilungen betrugen 3900 M. (1200 M. für den Specialarzt, 2400 M. für das Lehrpersonal und 300 M. für besondere Turngeräte).

Für das Schuljahr 1913 wurden weitere Lehrkräfte (10 Lehrer und 12 Lehrerinnen) bestimmt, die sich in den bestehenden orthopädischen Kursen praktisch ausbilden sollen, da eine Erweiterung der Turnabteilungen (auf 20) geplant ist. Den theoretischen Unterricht erteilt der orthopädische Schularzt Dr. Waitzen, die praktische Unterweisung in 7 Stunden dieser Arzt in Verbindung mit dem Turninspektor.

Die Einstellung der Schulschwestern ermöglichte weitere Behandlungseinrichtungen für Volksschulkinder. Die Schwester führt die Kinder persönlich der ärztlichen Behandlung zu, so in die besonderen poliklinischen Nachmittagssprechstunden in der orthopädischen, Augen-, Haut-, Ohren-, Nasen- und Kehlkopfabteilung des städtischen Spitals Allerheiligen; in die Beratungs- und Fürsorgestellen für Lungenkranke. Die Schulpflegerinnen sind alle staatlich geprüfte Krankenpflegerinnen. Als weitere wesentliche Behandlungseinrichtungen erwähnt der Verf. die orthopädischen Turnriegen, in welche nur Kinder mit einfachen Haltungsanomalien vorübergehend nach Bestimmung des orthopädischen Schularztes aufgenommen werden.

Am 1. April 1914 ist eine Schulzahnklinik in Betrieb gesetzt worden. Es wurden angestellt ein leitender Arzt und 2 Assistenzärzte. Die sogenannten Freischüler, etwa $^1/_3$ aller Schüler, erhalten freie Behandlung; für die übrigen Schüler wird das Abonnentensystem eingeführt mit einem Abonnementsbetrag von 1 M. jährlich für das Schulkind. Bei Geschwistern bezahlt das erste Kind 1 M., die übrigen 0,50 M. jährlich. Das Abonnement ist freiwillig.

Die Ueberweisung von Schulkindern in die Wohnungssprechstunde der Schulärzte nimmt stetig zu.

Das Vorhandensein der schulärztlichen Personalpapiere über die Schulkinder in den Klassen wird zweimal jährlich durch den Rektor festgestellt, welcher darüber an den Stadtarzt berichtet.

Im Anschluss an den Bericht des Verf.'s erscheinen nun die Einzelberichte der Schulärzte der Realschulen, Gymnasien, Knaben-Mittelschulen, höheren Mädchenschulen, Mädchen-Mittelschulen, der Hilfsschulen und der Volksschule. Statistische Angaben über die behandelten Fälle, die schulpoliklinische Behandlung, ein Verzeichnis der Anträge an die Schulverwaltung, Nachweisung der ausgeführten Desinfektionen in den Klassenzimmern; weitere Tabellen, ein Sonderbericht von Dr. M. Cohn über Schulbankmessungen und das Verzeichnis der Schulärzte und der Schulen mit Strassenangabe. Dieses reiche Tatsachen- und Zahlenmaterial muss im Original studiert werden.

Der Bericht ist sehr lehrreich und legt Zeugnis ab von der intensiven Art, mit der die schulärztliche Tätigkeit in Breslau ausgeübt wird. Das Beispiel ist nachahmenswert. Kraft (Zürich).

Shupflebotham, Frank, The hygienic aspect of the coal-mining industry in the united kingdom. Brit. med. journ. 28. Febr. 1914. p. 467 ff.

In 6 ausführlichen Vorlesungen unterzieht Verf. die Hygiene im Kohlenbergbau Englands einer eingehenden Untersuchung. Die Bergarbeiter sind vor allem natürlich zahlreichen Verletzungen ausgesetzt, und zwar sind diese Unglücksfälle durch Ausgleiten, Wasserausbrüche, elektrische Schläge, Maschinendefekte, unterirdische Feuerherde, ganz besonders aber durch die unvermeidlichen Schlagwetter und Kohlenstaubexplosion bedingt. Innere Krankheiten wie Asthma bronchiale, Bronchitiden, Bronchopneumonein und Tuberkulose werden gewöhnlich durch die giftigen Gase, Kohlenoxyd, Schwefel-, Stickstoffgase und durch die Reizung mit dem reichlich in der Grubenluft vorhandenen Kohlenstaub verursacht. Der plötzliche Temperaturwechsel gibt ebenfalls zu mannigfachen Erkältungskrankheiten Veranlassung.

Sehr verbreitet speciell unter den Ganghäuern und Flössern ist der sogenannte Nystagmus der Bergleute, eine Erkrankung, die sich neben den subjektiven Symptomen: Kopfschmerzen, Schwindel, Nausea, Erbrechen, Sehen von bunten Ringen, Flimmern und Tanzen der Gruben vor den Augen, Nyctalopie, seltener Doppel- und Funkensehen, allgemeiner Nervosität, auch objektiv durch meist rotatorischen Nystagmus, klonische Krämpfe der Augenlider, Muskelzittern, schwankenden Gang, bei schweren Fällen noch durch ausgesprochene Ataxie auszeichnet. Die Gründe für die Krankheit liegen in der mangelhaften Beleuchtung der Stollen durch die Sicherheitslampe, in der unbequemen, krampfhaften Stellung der Häuer und Kohlenflösser bei der Arbeit, in sehr verbreiteten Refraktionsanomalien der Augen der Bergleute und in der Häufigkeit der Verletzungen, denen ganz besonders die Augen bei der schweren Bergwerksarbeit ausgesetzt sind. Auch hereditäre Belastung spielt hierbei eine grosse Rolle, da die betreffenden Individuen dann eine weniger widerstandsfähige Körperkonstruktion besitzen. Leider gehen die Patienten meist erst mehrere Monate nach Auftreten der ersten Erscheinungen zum Arzt, so dass dann je nach der bereits eingetretenen Schwere der Symptome die Prognosis besser oder ungünstiger gestellt werden muss. Rückfälle werden sehr häufig beobachtet.

Die Therapie hat ihr Augenmerk auf die Beeinflussung der einzelnen Symptome und Kräftigung des Gesamtorganismus zu richten, in der Hauptsache sind aber prophylaktische Massnahmen zu ergreifen, wie Verbesserung der Beleuchtungsanlagen, am geeignetsten durch elektrisches Licht, Anschaffung von Kohlenschrämmaschinen, gute Ventilation und exakte Korrigierung der Refraktionsanomalien der Augen.

Simulanten lassen sich leicht erkennen, da typischer Nystagmus nicht vorgetäuscht werden kann.

Von den übrigen Erkrankungen sind noch die Entzündung des Unterhautzellgewebes der Palmarflächen der Hand, des Kniegelenks, Ellbogens und der Haut der Glutaealregion bemerkenswert, ferner die Tendovaginitis des Handgelenks und die sehr zahl-

reich auftretende Bergarbeiterkrätze und ähnliche Hautausschläge, die infolge physikalischer Reizung durch Kohlenstaub entstehen.

Auf Grund dieser Ausführungen empfiehlt Verf. staatliche Ausbildung einer Anzahl von Aerzten in der Diagnose und Therapie der so weit verbreiteten Minenkrankheiten und vor allem grosszügig organisierte prophylaktische Massnahmen. Blumenthal (Berlin).

Blaschko A., Die Gefahren der Syphilis und die Reglementierung der Prostitution. (Nach einem auf dem 17. Internationalen Kongress zu London erstatteten Referat.) Flugschriften der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten. H. 19. Leipzig o. J. Verlag von Johann Ambrosius Barth. Preis: 0,20 M.

In dem vorliegenden Vortrage bespricht Blaschko die Schäden der Reglementierung der Prostitution. Abgesehen von der Besserung der allgemeinen socialen Lage auf dem Arbeitsmarkt, wird dem Verf. darin beizustimmen sein, dass Abhilfe nur zu erhoffen ist von einer Erleichterung der Beschaffung jeder Art von Behandlung, besonders der Spitalbehandlung. Deshalb muss die gesundheitliche Ueberwachung aller gesundheitsgefährdenden Elemente nicht durch die Polizei, sondern durch ein Gesundheitsamt ausgeübt werden, dem die Polizei, soweit erforderlich, Hilfe zu leisten hätte. Daneben müssen die Organe der Krankenversicherung und Wohnungsinspektion, die gemeinnützigen Institutionen der Armen- und Jugendfürsorge, die freiwilligen Rettungsvereine, die Vereine gegen den Mädchenhandel u. ä. die Arbeiten der behördlichen Organe ergänzen und vervollständigen. Im übrigen lässt auch Blaschko keinen Zweifel darüber, dass in dieser eminent politischen und kulturellen Frage rein medizinische Rücksichten und Erwägungen nicht den Ausschlag geben. E. Roth (Potsdam).

Verslag van de verrichtingen van het Centraal Laboratorium ten behoeve van het staatstoezicht op de volksgezondheid over het jaar 1913. 106 pp. 8⁰. 's-Gravenhage 1914. Ter algemeene landsdrukkerij.

Die bakteriologische Abteilung führte 1913: 15 103 Untersuchungen gegen 9599 im Vorjahre aus.

Von den Untersuchungen wegen Tuberkulose erstreckten sich 3856 (davon 25,7% mit positivem Ergebnis) auf Sputum, wobei neben Tuberkelbacillen 35 mal elastische Fasern, 3 mal Blut, 4 mal Geschwulstteile, 3 mal Asthmakristalle in Betracht gezogen wurden, 384 (15,4%) auf Harn, 47 (6,4%) auf Fäces, 27 auf Eiter, 13 auf pleuritisches Exsudat, 27 auf Spinalflüssigkeit, 2 auf Blut u. s. w. Zur näheren Feststellung erfolgten Impfungen an Meerschweinchen 23 mal.

Die Untersuchungen auf Diphtherie betrugen 8571 (27,5% positiv), auf Typhus und Paratyphus, u. a. von Fäces 534 (Befund 15 mal Typhusbacillen, 15 mal Paratyphusbacillen B, 1 mal A, 1 mal Enteritisbacillen Gärtner), von Harn 337 (je 1 mal Typhus- und Paratyphusbacillen A), von Blut 286 (12,2%

positiv), von Wasser 51 (0), Milch 4 (0), Agglutinationsproben positiv 142 für Typhusbacillen, 75 Paratyphusbacillen, 137 negativ, auf Dysenterie, von Fäces 44 betreffs Dysenteriebacillen (positiv 1), 7 betreffs Dysenterieamöben (0), von Harn 13 (0), auf Cholera 4 (0), ferner auf Colibacillen 20 (5), Eiter, Blut, Cerebrospinalflüssigkeit, Gonokokken. Die Wassermannsche Reaktion wurde 633mal (positiv 225) an Blutserum, 77mal (35) an Spinalflüssigkeit vorgenommen. Bei 28 Fäcesuntersuchungen fanden sich Eier von Ankylostoma 4, Ascaris 9, Trichocephalus 12mal. In 3 Fällen fand eine Kontrolle von Desinfektionen von Schulräumen statt.

In der chemisch-pharmaceutischen Abteilung kamen Trinkwasser, Abfallwässer, Nahrungs- und Genussmittel, Arzneien und Geheimmittel und verschiedene andere Gegenstände zur Untersuchung. Es wurden etwa 1000 Trinkwasserproben physikalisch und chemisch, sowie 12 Proben von Abfallwässern geprüft. Von Nahrungs- und Genussmitteln waren 675 Proben zur Untersuchung eingesandt worden. Vielfach fanden auch toxikologische Untersuchungen statt, unter denen 201 von Wasser auf Blei obenan standen. In 33 Fällen wurde eine Untersuchung auf Arsenik verlangt. Auf Veranlassung der Gesundheitskommission in Delft wurde das Wasser der dortigen Schwimmschule einer Untersuchung unterzogen. Würzburg (Berlin).

Teuscher, Ein handliches Eiweissreagens. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 441.

Von den beiden Reagentien auf Eiweiss, die der wissenschaftliche Senat der Kaiser Wilhelms-Akademie im Jahre 1906 empfohlen hat, hat sich dem Verf. besser als das Boedeckersche Ferrocyankalium (0,015 g) und Citronensäure (0,1 g) die Probe mit Sulfosalicylsäure in Form von Täfelchen bewährt. Er hebt als ihre Vorzüge hervor, dass nur ein einziger chemischer Körper notwendig ist, der sich leicht in warmem und kaltem Wasser klar löst, leicht und zu mässigem Preise zu haben, handlich, bei Luftabschluss lange haltbar und ein empfindliches Reagens ist.

Er empfiehlt für den Feldgebrauch Täfelchen zu 0,5 g in einem Glasröhrchen, das wieder in einem Reagensglas steckt. Die einfachste Anwendung ist die, dass man ein Täfelchen in 2,5 ccm Harn löst. Sonst kann man auch durch Auflösen eines Täfelchens in 2,5 ccm Wasser eine 20proz. Sulfosalicylsäure herstellen und dem Harn tropfenweise hinzufügen.

Globig (Berlin).

Hahn A. und **Saphra J.,** Eine einfache für die Praxis geeignete Methode zur quantitativen Bestimmung des Harnstoffs im Urin. Aus d. Inn. Abt. d. Krankenhaus. d. Jüd. Gemeinde in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 430.

E. K. Marshall der Jüngere hat ein von Takeuchi in den Sojabohnen gefundenes Ferment, eine Urease, die sämtlichen vorhandenen Harnstoff unter Wasseraufnahme in Ammoniumkarbonat verwandelt, benutzt, um durch den Unterschied im Alkaligehalt eines Harnes vor

und nach der Einwirkung dieses Ferments die Menge des darin enthaltenen Harnstoffs zu bestimmen.

Die Verff. haben dieses Verfahren dadurch wesentlich verbessert, dass sie das Ferment der Sojabohnen in die trockene Form brachten. Sie bringen in 2 Erlenmeyersche Kolben je 1 ccm Harn und 10 ccm Wasser mit 6 Tropfen Toluol; dann werden dem einen dieser Kolben einige Stäubchen der Soja-Urease hinzugesetzt und beide mit Korkverschluss 20 Stunden bei Zimmerwärme gehalten. Nun wird etwas Methylorange zugesetzt und mit $^{n}/_{10}$ Salzsäure titriert. Der Unterschied der gefundenen ccm Salzsäure, mit 0,003 vervielfältigt, ergibt gleich die Menge des vorhandenen Harnstoffs.

Gleichzeitig vorhandener Zucker oder Eiweiss stören die Bestimmung nicht, ebensowenig Hippursäure und Ammonsalze.

Das Verfahren ist so einfach, rasch und leicht auszuführen, dass es der Zuckerbestimmung durch Hefegärnng wohl an die Seite gestellt werden kann. Globig (Berlin).

Roth, Nikolaus, Eine Modifikation der Bangschen qualitativen Blutzuckerprobe zur Erkennung der Hypoglykämie. Aus d. III. med. Klin. der Univ. in Budapest. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 493.

J. Bang hat ein Verfahren zur Bestimmung des Zuckergehaltes im Blut angegeben, nach welchem 3 Tropfen Fingerblut auf Fliesspapier aufgesaugt, getrocknet und in einem Reagensglas mit siedender salzsaurer Kaliumchloridlösung übergossen werden. Dann wird durch die heisse Sodalösung das Bluteiweiss zur Gerinnung gebracht, der Blutzucker geht aber in die Lösung über und kann mit der Fehlingschen Lösung darin nachgewiesen werden, sofern davon mehr als 0,15% vorhanden sind.

Das einfache Verfahren ist wohl geeignet, Steigerungen des Zuckergehaltes im Blut festzustellen. Der Verf. gibt an, wie es auch angewendet werden kann, um Verminderungen des Blutzuckergehaltes anzuzeigen. Hierzu dient eine verdünnte Traubenzuckerlösung, von der 9—10 Tropfen die Fehlingsche Probe positiv ausfallen lassen; 4—5 Tropfen davon, zu den 3 Blutstropfen der Bangschen Probe hinzugesetzt, bewirken, dass bei normalem Zuckergehalt des Blutes die Kupferlösung reduciert wird. Je mehr Tropfen der verdünnten Zuckerlösung nötig sind, damit die Reaktion positiv ausfällt, um so niedriger ist der Blutzuckergehalt. Globig (Berlin).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg. | Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin. | Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. Oktober 1915. № 20.

Die bakteriologische Diphtheriediagnose mit besonderer Berücksichtigung neuerer Forschungsergebnisse.

Von

Privatdoc. Dr. W. Schürmann, Halle a. S.

Der Rachen des gesunden Menschen besitzt eine ziemlich konstante Bakterienflora, die sich aus Kokken, Stäbchen, Spirillen und Spirochäten zusammensetzt. Das mikroskopische Bild ändert sich durch Hinzutritt weiterer Keime, wie z. B. von Pneumokokken, Diphtheriebacillen, Meningokokken, Influenzabacillen, Micrococcus tetragenus, fusiformen Bacillen u. s. w. Diese verschiedenen Bakterien können, wie die Untersuchungen zahlreicher Forscher beweisen, Krankheitsbilder des Rachens und Gaumens hervorrufen, die man kurz unter dem Namen „Angina" zusammenfasst. Man spricht von follikulärer Angina, von Angina fibrinosa diphtherica, von Angina parenchymatosa phlegmonosa, von Plaut-Vincentscher Angina, von Scharlachdiphtherie. Zwar wird der kundige Arzt auf Grund des klinischen Bildes und des Verlaufes kaum im Zweifel darüber sein, ob es sich in dem betreffenden Krankheitsfalle um echte Diphtherie handelt.

Wenn man aber bedenkt, dass es leichte Fälle von Diphtherie gibt, die sich in nichts von der gewöhnlichen, auf anderer Ursache beruhenden Mandelentzündung oder Katarrhen der Nasenschleimhaut unterscheiden, und dass andererseits bei schwereren Erkrankungen, wie der Scharlachdiphtherie, der Befund im Halse dem bei echter Diphtherie ausserordentlich ähnlich ist, so wird man daran festhalten müssen, in jedem Falle von Diphtherie und Diphtherieverdacht die bakteriologische Diagnostik heranzuziehen. Sie ist nicht nur wichtig für die Behandlung (Serum), sondern vielfach auch für die Bekämpfung und weitere prophylaktische Massnahmen. Somit ist bei den vielfachen Schwierigkeiten, die bei der Deutung des klinischen Krankheitsbildes der Diphtherie auftreten, in einer grossen Zahl von Fällen das Resultat der bakteriologischen Untersuchung für eine sichere Diagnosenstellung von ausschlaggebender Bedeutung. Ich glaube annehmen zu dürfen, dass dieser Standpunkt heute wohl allgemein anerkannt wird, und auch erfahrene Kliniker haben sich ihm angeschlossen. Wie willkommen den Aerzten die bakterio-

logische Untersuchung ist, geht zur Genüge aus den zahlreichen Statistiken der Untersuchungsämter hervor. Sind wir nun in der Lage behaupten zu können, mittels der bakteriologischen Untersuchungsmethoden das Vorhandensein von Diphtheriebacillen mit Sicherheit feststellen zu können? Diese Frage müssen wir unbedingt mit „Ja“ beantworten. Der Diphtheriebacillus ist durch eine Summe von Eigenschaften scharf charakterisiert, die jederzeit eine sichere Erkennung ermöglichen, und der Untersucher und Beurteiler muss mit diesen Charakteristika vollkommen vertraut sein.

Ungefähr um das Jahr 1883 fand Klebs regelmässig in den Schnitten durch Diphtheriemembranen eigenartige Stäbchen, deren Morphologie Koch durch mikrophotographische Aufnahmen genauer erbringen konnte. Auf Kochs Anregung übernahm es sein Schüler Löffler, diese Stäbchen genauer zu studieren und ihre ätiologische Bedeutung nachzuweisen. Auch gelang ihm zunächst die kulturelle Züchtung dieser Bakterien, zuweilen in Reinkultur, zuweilen mit anderen Bakterien, wie Streptokokken u. s. w. gemischt. Da er auch in der Mundhöhle gesunder Menschen diese Bacillen nachweisen konnte, war Löffler über die ätiologische Bedeutung derselben noch im Unklaren. Diese Frage ist heute vollkommen aufgedeckt.

Was nun die Morphologie der Diphtheriebacillen angeht, so sind sie unbewegliche, zarte, leicht gekrümmte Stäbchen, die sich nach der von Gram angegebenen Färbemethode färben und auch leicht die gewöhnlichen Anilinfarben annehmen. Sie besitzen keine Sporen und Geisseln. Ihre Grösse wechselt zuweilen; so erscheinen sie in längeren Formen, wenn sie auf künstlichen Nährböden fortgezüchtet werden. Auch zeigen aus Nasensekret von Dauerausscheidern und Bacillenträgern gezüchtete Stämme meistens längere Formen als solche aus virulenten Kulturen. Kolbige Anschwellungen an den Enden des Bacillus treten bei alten, lange Zeit fortgezüchteten Kulturen (Laboratoriumsstämmen) auf (Keulenform). Von Reichenbach und Scheller wurde durch zahlreiche Untersuchungen festgestellt, dass bei virulenten Diphtheriebacillen deutliche Grössenschwankungen vorkommen. Sie haben längere und zartere, kürzere und dickere Stäbchen beobachtet; somit ist wohl der Schluss berechtigt, dass es sich nur um besondere Wuchsformen ein und desselben Mikroorganismus handelt, zumal da die Kulturen beider Formen im Tierversuch die gleichen charakteristischen Erscheinungen hervorrufen, und dass Umzüchtungen aus dem einen Typ in den anderen sehr leicht gelingen. Charakteristisch ist für die Diphtheriebacillen sowohl aus Reinkulturen als auch aus direkten Rachenabstrichen die typische Lagerung. Entweder liegen sie palisadenartig nebeneinander oder fächerartig, wie gespreizte Finger. Nicht alle Diphtheriebacillen zeigen eine gleichmässige Färbung, es wechseln stärker gefärbte Partien mit schwächer gefärbten ab, wodurch die Bakterien ein gekörntes Aussehen erhalten. Im allgemeinen kann man sagen, dass junge Diphtheriebacillen ziemlich gleichmässig die Färbung annehmen. Ausser den gewöhnlichen Anilinfarben eignen sich das Löfflersche Methylenblau, verdünnte Ziehlsche Lösung und die Rouxsche Farbflüssigkeit (1 Teil Dahliaviolett in alkoholischer Lösung mit 3 Teilen Methylgrünlösung). Benutzt man diese letzte Farbflüssigkeit, so erkennt man dunkelviolett gefärbte, rundliche

Gebilde im Diphtheriebacillus, die bei direkten Ausstrichpräparaten aus diphtherischem Sekret oder aus frischen Kulturen fast nur an beiden Polen, bei älteren Kulturen auch im Innern der Bacillen vorkommen. Diese gefärbten Körnchen hat man die „Ernst-Babesschen" Körnchen genannt; sie sind nach den Untersuchungen von M. Neisser von differentialdiagnostischer Bedeutung. Sie fehlen bei den diphtherieähnlichen Bakterien. In Serumkulturen, die nicht jünger als 9 und nicht älter als 18 Stunden sein dürfen, finden sich die genannten Körperchen konstant, während sie bei älteren Kulturen ganz verschwinden. Neisser hat zur Darstellung der Polkörper eine Färbemethode ausgearbeitet, bei der er folgende Lösungen verwendet:

Lösung a

Methylenblaupulver (Höchst)	1,0
Alkohol absol.	20,0
Aqu. dest.	1000,0
Acid. acet. glac..	50,0

Lösung b

Kristallviolett (Höchst)	1,0
Alkohol absol.	10,0
Aqu. dest.	300,0

Die Färbung der Ausstrichpräparate geschieht mit einer Mischung von 2 Teilen Lösung a und 1 Teil Lösung b 1 Sekunde. Dann wird das Präparat mit Wasser abgespült und mit einer Chrysoidinlösung (2 in 300 Aqu. dest.) nachgefärbt (3 Sekunden). Es folgt nochmaliges Abspülen mit Wasser. Die Diphtheriebacillen zeigen blaue Polkörperchen im braungefärbten Bacillenleibe.

Agar- und Gelatinekulturen und Bakterien, die in flüssigen Nährmedien gewachsen sind, zeigen diese Körperchen nicht mit derartiger Regelmässigkeit wie die Serumkulturen. In der Deutschen med. Wochenschrift 1913, No. 11 berichtet Gins von einer Modifikation der alten Neisserschen Färbemethode, die nach dem Bericht von Neisser auf der 7. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin 1913 einen solchen Vorteil gebracht hat, dass er zur Einführung dieser Modifikation für die Doppelfärbung dieses Originalpräparates übergegangen ist. Die Ginssche Modifikation besteht darin, „dass zwischen die beiden Akte der alten Diphtheriebacillen-Doppelfärbung eine Jodierung — die an sich schon von Löffler angewendet wurde — und zwar mit Lugolscher Lösung, welcher 1% Milchsäure zugesetzt ist, eingefügt ist". Es soll die Form der Diphtheriebacillen „prägnanter" sein. Da die Jodlösung auf den von den Polkörnern aufgenommenen blauen Farbstoff konservierend zu wirken scheint, erscheinen die Körner zumeist intensiver gefärbt und grösser, als man zu sehen bisher gewohnt war. Auf Veranlassung von M. Neisser wurden 400 frische Rachenfälle mit der alten Doppelfärbung und mit der Ginsschen Modifikation geprüft, und das Ergebnis war, dass unter 145 kulturpositiven Fällen nach der alten Methode 29%, nach der neuen 59% am Tage vorher durch das Originalpräparat als positiv zu diagnosticieren waren. Auch bei der Untersuchung von Rachensekret von Rekonvalescenten war die Ginssche Modifikation im Vorteil. Auf jeden Fall soll man nach Neisser die Ginssche Modifikation

58*

für die Originalpräparatsdiagnose verwenden. Schürmann und Pringsheim untersuchten im Untersuchungsamt des Hyg. Inst. d. Univ. Halle 433 Fälle von frischen Rachenabstrichen. Davon waren 99 = 23% in der Kultur positiv: von diesen 99 Fällen waren auch in beiden Originalpräparaten nach Neisser und Gins positiv 20, in beiden negativ 49. Nur mit der alten Methode waren positiv 7, nach der neuen 23 Fälle. Von den kulturpositiven Fällen konnten also schon nach dem Originalpräparat als positiv angesprochen werden nach dem alten Verfahren 20 + 7 = 27, nach dem neuen 20 + 23 = 43. Aber auch in den Fällen, wo das Kulturverfahren im Stiche liess, wurden durch die Ginssche Methode doppelt soviel Fälle noch als positiv erkannt, als durch die Neisserfärbung. Es unterliegt keinem Zweifel, dass eine Methode, welche die Aussichten, die bakteriologische Diphtheriediagnose bereits aus dem Originalausstrichpräparat zu stellen, vergrössert, unbedingt als ein Fortschritt zu bezeichnen sein würde. Von Gildemeister und Günther wurde diese Ginssche Modifikation und daneben zur Kontrolle die Neissersche Färbung einer genauen Prüfung unterzogen. Diese Autoren erhielten im Originalausstrich nach Gins 47% positive Fälle, nach Neisser nur 23,5%. Nach Wern eignet sich die von Gins angegebene Modifikation der Neisserschen Doppelfärbungsmethode besonders zur Färbung von Originalausstrichpräparaten, sowie zur Färbung der Diphtheriebacillen aus jungen Kulturen. Diese Modifikation der Neisserschen Doppelfärbung kann das Kulturverfahren nicht ersetzen, sie kann aber in der Hand des geübten Untersuchers recht Nützliches leisten, da sie ungefähr in der Hälfte der kulturpositiven Fälle die frühzeitige Diagnose gestattet. Ihr negativer Ausfall ist naturgemäss für die Diagnose des Falles nicht zu verwenden. Diagnostische Schwierigkeiten können dann entstehen, wenn Leptothrix buccalis nicht in längeren Fäden, sondern in kurzen Gliedern vorhanden ist. Beobachtet man jedoch, dass diese die Körnchen nicht wie die Diphtheriebacillen am Ende zeigen, so sind sie hieran bei genügender Uebung unschwer zu erkennen.

Die Methode von Neisser wird wegen ihrer Brauchbarkeit in den bakteriologischen Untersuchungsstellen allgemein verwendet. Da aber eine ganze Anzahl von Mikroorganismen auch Körnchenfärbung wie die Diphtheriebacillen in den Präparaten von Serumkulturen zeigt, soll man sich nicht unbedingt auf sie verlassen. Um derartige Irrtümer zu meiden, empfehlen Neisser und Löffler ein Kontrollpräparat mit alkalischem Methylenblau. Wir würden viel grösseren Schwierigkeiten begegnen, wenn wir nicht in dem färberischen Verhalten der Diphtheriebacillen ein gerade für diese Zwecke ausserordentlich wertvolles Hilfsmittel besässen. Denn bei einer so akut verlaufenden Krankheit, wie es die Diphtherie ist, muss eine Diagnose, wenn sie überhaupt für praktische Zwecke nutzbar gemacht werden soll, innerhalb kürzester Frist abgegeben werden.

Was nun das kulturelle Verhalten der Diphtheriebacillen anbetrifft, so wachsen sie nur bei Gegenwart von Sauerstoff, am besten bei 37°. Ein schwach alkalischer Nährboden ist für ihre Entwickelung am geeignetsten. Am üppigsten gedeihen sie auf dem sogenannten Löfflerschen Serumnährboden (3 Teile Serum + 1 Teil Traubenzuckerbouillon). Streptokokken und Staphylokokken,

die in dem diphtherieverdächtigen Material immer vorkommen, werden auf diesem Nährboden im Vergleiche zu den Diphtheriebacillen im Wachstum zurückgehalten, so dass die Diphtheriebacillen die Ueberhand gewinnen. Somit stellt gerade der Serumnährboden nach Löffler ein specifisches Substrat für die Diphtheriebacillen dar. Die Diphtheriekulturen sehen auf dem Blutserum wie kleine weisse Knöpfe aus, die „sich stecknadelkopfähnlich von der Unterlage" erheben. Auf Agar haben die Diphtheriekolonien einen leicht gezackten Rand; sie erscheinen körnig und krümelig. In Gelatine wachsen sie nur sehr langsam; eine Verflüssigung tritt nicht ein. Milch gerinnt nicht. In der Bouillon wachsen sie krümelig oder bilden auf der Oberfläche eine dünne zarte Haut. Eine grosse Reihe von Specialnährböden ist für die bakteriologische Diphtheriediagnose angegeben worden; jedoch ist ihre Bereitung umständlich, und ihre Leistungen kommen kaum dem Löfflerserum gleich.

Vor einigen Jahren ist von Conradi und Troch ein neuer Nährboden, die Tellurplatte, für die Diphtherieuntersuchung empfohlen worden, der nach diesen Autoren ausserordentlich gute Resultate geben soll. Verwendet wird die Löfflerplatte zur Anreicherung und zum Nachweis, die Tellurplatte dient aber ausschliesslich letzterem Zwecke. Die ausgestrichene Löfflerplatte wird 3 Stunden bei 35° C. gehalten. Dann wird eine Hälfte der Löfflerplatte mit einem sterilisierten, mit Kochsalzlösung (0,85%) angefeuchteten Wattespatel sorgfältig abgerieben; dieser Wattespatel wird endlich über 1—2 Tellurplatten ausgestrichen, die 20 Stunden bei 35° C. verweilen. „Eine Besichtigung der Tellurplatten findet überhaupt nur statt, wenn auf der Löfflerplatte keine Diphtheriekeime auffindbar waren." Es erscheinen auf der Tellurplatte nach Conradi und Troch die Diphtheriekolonien kohlschwarz (Reduktion des Tellurdioxyds). Auch im Innern und an den Polen der Diphtheriebacillen treten Tellurkörnchen auf. Die Neissersche Färbung erleidet keine Einbusse. Die Pseudodiphtheriebacillen bilden hellgraue bis grauschwarze Kolonien. Von Conradi und Troch wurden mittels dieser Methode 200 diphtherieverdächtige Fälle untersucht. Unter diesen Proben konnten 121mal Diphtheriebacillen nachgewiesen werden. „Von diesen 121 Fällen wurden 114 auf der Tellur-, 59 auf der Löfflerplatte festgestellt. Es wurden demnach 62 Fälle, mehr als die Hälfte, ausschliesslich durch die Tellurplatte als infektiös erkannt. Die Befunde von Diphtheriebacillen haben sich also mit Hilfe der Tellurplatte verdoppelt." Eine ganze Reihe von Nachprüfungen hat der von Conradi und Troch angegebene Tellurnährboden erfahren. So berichtet M. Neisser, dass er in einer Reihe von Fällen einen wirklichen Vorteil für die bakteriologische Diphtheriediagnose in diesem Tellurnährboden nicht gesehen habe.

Ich habe dieses Verfahren einer eingehenden Prüfung bei der Feststellung von Diphtheriefällen unterzogen und zugleich untersucht, ob flüssige Tellurnährböden zur Anreicherung der Diphtheriebacillen geeignet wären. Im ganzen wurden 337 diphtherieverdächtige Fälle untersucht. Die Originalmethode von Conradi und Troch lieferte uns auf der Tellurplatte 32%, auf der Löfflerplatte nur 25,1% positive Resultate. Bei der direkten Aussaat auf Löffler- und Tellurplatte ohne Anreicherung ergab sich: Negatives Resultat auf Löffler- und Tellurplatte in 85 Fällen, positives Resultat auf

Löffler- und Tellurplatte in 33 Fällen = 25,5%, positives Resultat nur auf der Tellurplatte in 15 Fällen = 12%. Somit ergibt sich als Gesamtprozentsatz der positiven Fälle = 37,5%. Bei der Anreicherung des diphtherieverdächtigen Materials in Diphtheriebouillon und 1proz. Tellurbouillon wurde auch eine stärkere Anreicherung der Diphtheriebacillen in der Tellurbouillon erzielt. Ich kam zu dem Schlusse, dass die bakteriologische Diphtheriediagnose durch das Tellurverfahren erleichtert wird. Aber auch die schon makroskopisch sichtbare Schwarzfärbung der Diphtheriekolonien auf Tellurnährböden bietet in vielen Fällen eine nicht zu unterschätzende Erleichterung in der Herausfindung von Diphtheriekolonien. Es muss allerdings eingewendet werden, dass die Schwarzfärbung der Kolonien, wenn man sich nur auf das makroskopische Bild verlassen wollte, zu Fehldiagnosen führen kann. Es färbten sich manche Staphylokokken bezw. Sarcine und auch andere Kokken ebenfalls tiefschwarz; auch ist die Differenzierung zwischen tiefschwarz, braunschwarz und grauschwarz sehr dem subjektiven Ermessen des Untersuchers anheimgegeben. In einer grossen Zahl von Fällen zeigten die Diphtheriekolonien auf der Tellurplatte einen Farbton, den man grau-blau-schwarz nennen möchte, in der Mehrzahl der Fälle war allerdings der tiefschwarze Ton deutlich ausgesprochen. Soor bildete ganz charakteristische Kolonien, wie Conradi angibt, nämlich einen schmalen, weissen Schleimsaum um ein schwarzes Centrum. Aus dem eben Gesagten ergibt sich, dass eine rein makroskopische Diagnosticierung nicht angängig ist. Man soll sich ferner nicht mit dem mikroskopischen negativen Befund einer einzelnen schwarzen Kolonie begnügen; es ist unerlässlich, eine ganze Reihe schwarzer Kolonien mikroskopisch durchzuprüfen bezw. Abstriche von den Platten zu machen, wie es bei der Löfflerplatte nach 6- bezw. 18stündiger Bebrütung Usus ist. Auch kommt es vor, dass nach 12stündiger Bebrütung der Tellurplatte eine Färbung der auf der Platte gewachsenen Kolonien noch nicht eingetreten ist, obgleich sich mikroskopisch Diphtheriebacillen nachweisen liessen. Nach 15—24 Stunden kann man fast sicher auf die Schwarzfärbung der Kolonien rechnen.

Nach Teoumin wachsen auf der Tellurplatte auch der Bac. mesentericus, Kokken und andere Bakterien als schwarze Kolonien. Markl und Pollak berichten, dass auf der Tellurplatte der Bac. pseudodiphthericus longus ebenso schwarz wächst wie ein Kontrollstamm von Diphtherie, während die kurzen Pseudodiphtheriestäbchen bedeutend hellere Kolonien bilden. Sie halten die Tellurplatte für eine Förderung in der Isolierung von Korynebakterien, aber nicht für ein geeignetes Differenzierungsmittel zwischen echter Diphtherie und der langen Form der Pseudodiphtherie. Tompakow spricht der Tellurplatte eine grosse Bedeutung zu für die Studien über die Konstanz oder Veränderlichkeit der Diphtheriebacillen, ihre Mutation und eventuelle Uebergänge in Pseudodiphtheriebacillen. „Für den praktischen Gebrauch erschwerend ist der Umstand, dass die Schwarzfärbung der Diphtheriebacillen in einer Reihe von Fällen, bei uns in etwa 30%, nach 20—24 Stunden noch nicht deutlich ist.“ Für die Unterscheidung zwischen Diphtherie und anderen Keimen, besonders Kokken, leistete die Tellurplatte nicht das, was man erwartete, indem viele Kokken ebenfalls schwarz wuchsen und sich höchstens durch ihre Grösse und

eventuell durch unregelmässige Form abgrenzen liessen. Das mikroskopische Verhalten der Diphtheriebacillen wird durch die Tellurplatte äusserst selten und nicht beträchtlich verändert. Trautmann und Gaehtgens sehen die Vorzüge der Tellurplatte im Farbenunterschied, im Knoblauchgeruch, der bei Reinkulturen von Wert sei. Als Mängel führen sie unter anderem an: die Umständlichkeit des Herstellungsverfahrens, die verschiedenen Farbenabstufungen auch virulenter Diphtheriekulturen, ferner das Wachstum anderer Bakterien in schwarzen Kolonien, ferner das teilweise Atypischwerden der Formen. Sie halten die Tellurplatte bis zu einem gewissen Grade für wertvoll für bestimmte Sonderuntersuchungen, namentlich für solche mit Reinkulturen, möchten aber von ihrer Verwendung für die täglichen Diphtherieuntersuchungen absehen. Es seien hier die Untersuchungen von Wagner genannt, der ein nicht so günstiges Resultat mit dem Tellurnährboden erzielte wie Schürmann und Hajos, aber doch eine Zunahme der nur auf der Tellurplatte erzielten positiven Fälle um 8% aufweisen konnte. Hanau kann auf Grund seiner Untersuchungen dem Conradischen Verfahren keine Ueberlegenheit vor der altbewährten Löfflerplatte bis jetzt zugestehen. Die gleiche Ansicht vertreten Dold und Klunker, Wern, sowie Gildemeister und Günther. Heymann fand, dass in einigen Fällen nur die Tellurplatte ein positives Resultat ergibt. Er schlägt vor, um auch diese Fälle auf der Löfflerplatte zu fangen, zunächst einen Ausstrich auf Löfflerserum anzulegen, der nach 6 Stunden zu untersuchen ist, und, falls die Untersuchung negativ ausfällt, von der ersten Platte eine zweite Löfflerplatte anzulegen. Auf diese Weise habe er die wenigen Versager, die noch durch die Tellurplatte aufgedeckt wurden, ganz ausgeschaltet. Dieses Anreicherungsverfahren lieferte nach den Angaben von Gildemeister und Günther keine günstigen Resultate. Nach Knoll wird weder die Schnelligkeit noch Sicherheit der Diagnose durch das Tellurverfahren erhöht. Nach seiner Meinung erfordert das neue Verfahren einen Mehraufwand an Arbeit und Kosten. Auch ist es bei den Abends eingehenden Proben ohne Nachtarbeit nicht anwendbar, wozu vielen Instituten aber das Personal fehlen dürfte. Axianow misst dem Conradischen Tellurnährboden mehr eine theoretische als praktische Bedeutung zu. Regensburger sieht ebenfalls in diesem Verfahren keine erheblichen Vorteile gegenüber dem alten Löfflerschen. Es wird nach seiner Ansicht die Diagnose unter Umständen dadurch erleichtert, dass die Pseudodiphtheriebacillen tatsächlich im Wachstum gehemmt werden. Baerthlein stellt auf Grund seiner Untersuchungen fest, dass gewisse Formen der Diphtheriebacillen in zarten hellbraunen Kolonien wachsen, wodurch er „den Wert der Tellurplatte nicht für wesentlich verringert erachte, da dessen Hauptvorzug in seiner hohen Elektivität zu suchen sei".

Es sei hier bemerkt, dass das Hallesche Institut an der überall gebräuchlichen Untersuchungsmethode festgehalten hat. Ungermann äussert sich über den Tellurnährboden folgendermassen: „Wir gelangten in einem gewissen Prozentsatze der untersuchten Fälle zu einem positiven Resultat, während die Löfflerplatte dasselbe nicht zeigte. Für die Bedürfnisse der Praxis ist die lange Dauer der Untersuchungen und auch die immerhin beschränkte Haltbarkeit des Nährbodens störend. Eine gewisse Erschwerung

Uebersicht nach **Tompakow** über die Ergebnisse mit dem Tellurverfahren.

	Zahl der Fälle	Löffler- und Tellurplatte	Löffler allein	Tellur allein
Conradi u. Troch . . .	200	59	7	56
Schürmann u. Hajos . .	108 (Anreicherung)	28	0	8
" " " . .	133 (dir. Ausstrich)	33	0	15
Dold	48	28	3	1
Heymann	200	68	6	4
Wagner	114 (Anreicherung)	39	4	2
"	72 (dir. Ausstrich)	27	3	6
Klunker	140	32	2	5
Gildemeister u. Günther .	150 (Anreicherung)	50	6	4
" " " .	151 (dir. Ausstrich)	46	3	5

der Untersuchung der Tellurplattenpräparate wird durch das öftere Auftreten schwarzer Körnchen, die den Polkörnchen der Diphtheriebacillen ähnlich sein können, in andersartigen Bacillen bedingt. Die deswegen zur Vermeidung von Irrtümern notwendig werdende genauere Durchmusterung der Präparate macht sich bei der Durchsicht einer grossen Zahl durch den erheblichen Zeitverbrauch deutlich bemerkbar. Jedenfalls erscheint uns die Tellurplatte im ganzen doch als ein Fortschritt auf dem Wege, die Diphtheriediagnose zu vereinfachen und sicherer zu gestalten, dessen praktischer Wert allerdings hinter seinem theoretischen Interesse zurückbleibt". Auf jeden Fall kann man mit **Conradi** sagen, dass „jedes neue Verfahren einem alt eingebürgerten gegenüber sich im Nachteil befindet. Seit 30 Jahren bereits wird mit der gewiss leistungsfähigen **Löfflerplatte** gearbeitet. Die Erfahrungen mit der Tellurplatte aber reichen nicht weit zurück".

Eine weitere Modifikation des **Löfflerserums** ist der von v. **Drigalski** und **Bierast** zum Nachweis der Diphtheriebacillen empfohlene **Galle-Serum-Nährboden**. Die Herstellung ist folgende:

600 Rinderserum . . . .
174 Traubenzuckerbouillon } giessen, erstarren lassen.
26 ccm Galle . . . .

Dieser Nährboden soll die Auffindung der diphtherieverdächtigen Kolonien erheblich erleichtern gegenüber dem **Löfflerschen** Originalnährboden; auch soll die Zahl der gewachsenen Kolonien in einem Teil der Fälle deutlich zahlreicher erscheinen als auf dem **Löfflerserum**. Ich füge kurz das Untersuchungsergebnis an. Von 53 positiven Fällen fanden sie 36 auf beiden Nährböden positiv und ausserdem 17 nur auf der Galleplatte (47%). Auf Veranlassung von v. **Drigalski** und **Bierast** wurde ihr Nachweisverfahren im Hygienischen Institut Halle einer Nachprüfung unterzogen, wobei die Galleplatte 21% mehr positive Resultate lieferte als das **Löfflerserum**.

An Nachprüfungen hat es nicht gefehlt. Für die Verwendung der Galleplatte tritt **Seligmann** ein. Bei seinen Untersuchungen erzielte er bei 111 Fällen 30mal ein positives Resultat auf der Galleplatte und **Löfflerserum**, 9mal nur auf der Galleplatte und 3mal nur auf **Löfflerserum**.

E. Völkel und F. Schulz sehen in dem Züchtungsverfahren nach v. Drigalski und Bierast weder eine Erleichterung noch eine Verschärfung der bakteriologischen Diphtheriediagnose. Nach Grund wird durch die Galleplatte die Diphtheriediagnose nicht gefördert, da sie weniger positive Resultate liefert als die Löfflerplatte und weil sie zu Mutationsformen der Diphtheriebacillen Anlass gibt. Auch die Erfahrungen von Wern und Büsing mit dem von v. Drigalski und Bierast angegebenen Gallenährboden sprechen nicht zu Gunsten dieses neuen Verfahrens, da sie keine erheblichen Vorteile gegenüber dem Serumnährboden von Löffler sehen. Gildemeister und Günther fassen ihr Urteil über die Galleplatte dahin zusammen, dass die Galleplatte das Löfflerserum an Leistungsfähigkeit nicht übertrifft. Es liegt somit kein Grund vor, das bisher geübte Kulturverfahren zu ändern.

Die Technik der bakteriologischen Diphtheriediagnose ist folgende: Zur Entnahme des Materials von den Tonsillen u.s.w. bedient man sich eines sterilen Wattetupfers. Das gewonnene Material wird nun so verarbeitet, dass man zunächst Ausstriche auf sterilen Objektträgern anlegt, die mit verdünntem Karbolfuchsin oder mit der Neisserschen Farblösung oder nach Gins gefärbt werden. Unter Umständen findet man schon jetzt typisch gelagerte Stäbchen, die auch wegen ihres färberischen Verhaltens als Diphtheriebacillen angesprochen werden müssen. Dann werden die Züchtungsverfahren eingeleitet. Es werden Kulturen auf Löfflerserum und Agarplatten angelegt, die dann im Brutschrank bei 37° C. gehalten werden. Oft findet man in Klatschpräparaten nach 6—9stündigem Wachstum eine Reinkultur typisch gelagerter Stäbchen, die grampositiv sind und schon Polkörperchenfärbung geben können. An vielen Instituten wird das Tuschepräparat (Burri) zur Diagnosestellung herangezogen, ebenfalls die hohe Traubenzuckeragarschicht. Für die Diagnose bei diphtherieverdächtigen Augenerkrankungen müssen die nach 6—9 Stunden gewachsenen Kulturen genau mikroskopisch untersucht werden. Nach 12 Stunden findet man isolierte Kolonien von der oben angegebenen Beschaffenheit. Nach 18—24 Stunden wird es immer möglich sein, eine grössere Anzahl Kolonien untersuchen und mit Sicherheit entscheiden zu können, ob in dem betreffenden Falle Diphtherie vorliegt oder nicht. Es ist sehr zu empfehlen, die Untersuchung auf 2 voneinander unabhängige Untersucher zu verteilen, die sich gegenseitig kontrollieren.

Bei plötzlichem Auftreten grösserer Epidemien an Plätzen, denen nur kleinere Laboratorien zur Verfügung stehen, die natürlich nicht mit grossen Vorräten von Nährmaterial versehen sein können, wird man an Stelle des oft schwer zu beschaffenden Löfflerserums einen von Jundell angegebenen einfachen Nährboden anwenden, der aus Milch und Hühnereiweiss besteht, der nach Marx vorzügliche Resultate gibt. Ausserdem ist der Nährboden von Lubenau, ein Gemisch von Eigelb mit Zuckerbouillon, zu empfehlen, der im Erstarrungsapparat zu Röhrchen oder Platten verarbeitet wird.

In neuerer Zeit schlägt Marx zur Darstellung des Löfflerserums ein Trockenpräparat, genannt Ragitserum, vor, das dort, wo man kein Löfflerserum zur Hand hat, eine sehr nützliche Bereicherung unseres Nährboden-

materials ist. Dieses Präparat besteht aus einer Mischung von Albumin, Maggibouillon und Zucker und wird in bestimmten Mengenverhältnissen mit Wasser verrührt. Nach Zusatz von Glycerin wird die Mischung zu Platten oder Röhrchen gegossen. Neumann, der dieses Ragitserum hinsichtlich seiner Brauchbarkeit als Nährboden geprüft hat, schreibt, dass das Wachstum darauf in den meisten Fällen etwas spärlicher und langsamer war und dass der Nährboden anscheinend auch etwas schneller austrocknete. Die Körnchenfärbung ist die gleiche wie bei dem Löfflerserum. Die bei dem letzteren vielfach so üppigen Formen hat Neumann auf dem Ragit meist vermisst.

Aus dem Vorstehenden geht also hervor, dass die typischen Vertreter der Diphtheriebacillen konstant eine Summe genügend deutlicher Merkmale aufweisen, um eine genaue und sichere Entscheidung, ob es sich um Diphtherie handelt oder nicht, zu ermöglichen. Ein Idealverfahren, ein genaues Anreicherungsverfahren, wie es z. B. die bakteriologische Choleradiagnose besitzt, gibt es heute noch nicht für die Diphtheriebacillen. Man strebt immer danach, die Methodik zu verfeinern und weiterauszuarbeiten.

In neuerer Zeit haben die Züchtungsverfahren von Mandelbaum und Heinemann und von Rankin Interesse erweckt. Die ersteren haben Unterschiede in dem Wachstum von echten Diphtheriebacillen und von diphtherieähnlichen Bacillen gesehen, wenn sie auf Glycerinagarplatten einige Tropfen Menschenblut verstrichen und dann beimpften. Die echten Diphtheriebacillen sollen dann in weissen Kolonien mit braungelbem Hof, die Pseudodiphtheriebacillen in roten Kolonien mit braunrotem Hof wachsen. Bei Nachprüfung dieser Methode ergab sich, dass es zweckmässig ist, das Blut mit dem Nährboden zu vermischen. Auf diesen Platten wuchsen eine Anzahl sicherer Diphtheriestämme als grünliche Kolonien mit deutlichen Höfen, Pseudodiphtheriebacillen bildeten weisse Kolonien und hatten Höfe (Xerose grüne Kolonien ohne Höfe). Ein abschliessendes Urteil lässt sich noch nicht abgeben.

Auch der Rhodankaliumnährboden von Rankin, auf dem die Diphtheriebacillen eine Rotfärbung herbeiführen sollen, bietet vor dem Löfflerschen Serumnährboden keine Vorteile. Neisser und Gins konnten sich von der specifischen Rotfärbung des Nährbodens bei Diphtherie nicht überzeugen.

Auf der 7. Tagung der Freien Vereinigung für Mikrobiologie in Berlin 1913 berichtete Conradi über ein neues Prinzip der elektiven Züchtung und seine Anwendung bei Diphtherie. Dieses Verfahren gründete sich auf die physikalischen Eigenschaften der Bakterien, nämlich dass bestimmte Bakterienarten das Bestreben zeigen, an Kohlenwasserstoffen zu adhärieren. Lange und Nitsche zeigten, dass z. B. in NaCl-Lösung aufgeschwemmte Tuberkelbacillen nach Zusatz von Ligroin bei kräftigem Schütteln entgegen ihrem Eigengewicht aus dem Wasser emporsteigen und am Boden der überstehenden Ligroinschicht sich ablagern. Dieses Verfahren wurde bei den verschiedensten Bakterien angewendet. Conradi versuchte diese Fähigkeit gewisser Bakterien, an Kohlenwasserstoffen zu haften, der elektiven Züchtung nutzbar zu machen. Sein Verfahren war kurz folgendes: „Sterilisierte, je 10 ccm physiologische Kochsalzlösung enthaltende Röhrchen werden bei 37° C. im

Wasserbad gehalten. In jedes Röhrchen gibt man einen inficierten Diphtherietupfer, belässt ihn hier eine 1/4 Stunde und schüttelt ihn alsdann sorgfältigst in der erwärmten Kochsalzlösung aus. Hierauf werden etwa 2 ccm Petroläther oder Pentan hinzugefügt und die mit sterilen Gummistopfen versehenen Röhrchen kräftig durchgeschüttelt. Dann wartet man etwa 5 Minuten bis zur Entmischung von Wasser und Petroläther. Nun taucht man in die Petrolätherschicht einen Oelstab von besonderer Konstruktion: Dünne Holzstäbe werden am unteren Ende mit entfetteter Watte kleinfingerdick etwa 3 cm hoch in Form einer Halbkugel umwickelt. Um diese Watte wird Filtrierpapier gelegt und befestigt. Das untere Ende dieser sterilisierten Stäbchen taucht man vor jedesmaligem Gebrauch in sterilisiertes Olivenöl. Ist das überschüssige Oel abgelaufen, so wird der Oelstab in die Petrolätherschicht des Röhrchens hinabgelassen. Der Petroläther wird von der saugfähigen Watte vollständig aufgesogen, während aussen am geölten und daher bakteriendichten Filtrierpapier die Keime der Petrolätherschicht adhärieren. Hingegen gleiten Wassertropfen sowie die in wässerigen Medien befindlichen Bakterien vom Oelpapier ab. Der Oelstab wird schliesslich unter beständigem Drehen auf einer Tellurplatte ausgestrichen und letztere in der üblichen Weise verarbeitet. Meistens führt diese Züchtung zu folgendem Ergebnis. Entweder wachsen Diphtheriebacillen, die Diagnose ist positiv, oder aber die Tellurplatte bleibt steril.

Nachprüfungen, welche dieses Verfahren von Schulze, Orkin usw. und mir erhielt, konnten leider die guten Resultate Conradis nicht bestätigen. Selbst bei künstlichen, für den Diphtheriebacillus äusserst günstig gestellten Bedingungen wurden die Ergebnisse nicht besser.

Eine weitere Arbeit aus dem Kieler Hygiene-Institut über Conradis elektive Ausschüttelung der Diphtheriebacillen mit Kohlenwasserstoffen erschien vor längerer Zeit im Centralblatt für Bakteriologie (Bd. 71 H. 2 u. 3) von Rhodovi. Aus seinen exakt durchgeführten Untersuchungen ergab sich, dass zwar die Staphylokokken durch dieses Verfahren eine grosse Einschränkung erfahren; sie erschienen aber noch in ca. 58% der Fälle in mehr oder minder grosser Zahl auf den Platten. Nach seinen Erfahrungen verdient dieses neue Verfahren vor den althergebrachten Verfahren keineswegs den Vorzug. Ja es bleibt sogar nicht unwesentlich hinter demselben zurück (67% zu 55%). Es ist zwar ausser Zweifel, dass in den Kohlenwasserstoff Diphtheriebakterien übertreten und sich besonders zahlreich in der Grenzschicht finden. Rhodovi möchte daher annehmen, dass die weniger günstigen Resultate darauf zu beziehen waren, dass es mit Hilfe des Oelstabes nicht gelingt, alle von der Kohlenwasserstoffschicht aufgenommenen Diphtheriebakterien auf den Nährboden zu verpflanzen. Er glaubt, dass die Conradische Methode bedeutend günstigere Resultate liefern würde, wenn man ein zuverlässigeres Werkzeug zur Entnahme des Materials aus der Kohlenwasserstoffschicht besässe.

Eingehende Untersuchungen über dieses Conradische Pentanverfahren wurden von Tompakow ausgeführt. Die elektive Wirkung zeigte sich in vielen Fällen ziemlich deutlich. Sie hebt das Vorkommen von schwarzgefärbten

Kokkenkolonien gänzlich auf und vermindert auch in den anderen Untersuchungen hauptsächlich die Staphylokokken stark an Zahl. Das Pentanverfahren nimmt aber für Massenuntersuchungen recht viel Zeit in Anspruch, und die Diphtheriediagnose wird um mehr als das Doppelte durch dieses Verfahren verteuert. Tompakow glaubt daher, dass dieses Verfahren wegen der Verzögerung der Diagnose und der erheblichen Mehranforderungen an Zeit, Arbeit und Spesen für den täglichen Gebrauch einer Untersuchungsstation nicht zu empfehlen ist, „auch wenn es eine minime Vermehrung der positiven Resultate liefert".

Auch M. Neisser sieht in dem Ausschüttelungsverfahren mit Petroläther keine wirklichen Vorteile für die bakteriologische Diphtheriediagnose.

Uebersicht über die Ergebnisse mit dem Pentanverfahren nach Tompakow.

	Zahl der Fälle	Löffler- und Tellurplatte	Löffler allein	Tellur allein
Rhodovi	58	32	7	0
Orkin	160	35	35	20
Schultze	200	32	0	4
Tompakow	117	29	1	3

Die bakteriologische Diphtheriediagnostik, d.h. ihre Beurteilung, macht zuweilen Schwierigkeiten.

I. Es kann die bakteriologische Diphtheriediagnose negativ ausfallen, obwohl klinisch sichere Diphtherie festgestellt wurde. Hier handelt es sich um eine beginnende Diphtherie. Es ist bekannt, dass im Anfangsstadium der Diphtherie die Bacillen nur spärlich an der Oberfläche der Tonsillen vorkommen. Mit fortschreitender Krankheit dringen sie in die Tiefe des Gewebes. Erst mit beginnender Nekrose erscheinen sie an der Oberfläche. In derartigen Fällen soll eine Wiederholung der bakteriologischen Untersuchung gefordert werden, die dann positiv sein kann.

II. Es kann die bakteriologische Diphtheriediagnose ein negatives Resultat ergeben, wenn die Diphtheriebacillen durch Strepto- oder Staphylokokken und Fäulniskeime, die sich zahlreich bei den ulcerösen Formen der Diphtherie gegen Ende der Erkrankung finden, auf den Nährböden überwuchert werden. In derartigen Fällen entscheidet das direkte Ausstrichpräparat mehr als das Kulturverfahren.

III. Der negative Ausfall der bakteriologischen Diphtheriediagnose ist zuweilen bedingt durch Entnahme des Materials direkt nach einer Gurgelung mit Antisepticis. Es ist also sehr darauf zu achten, dass das Material von geeigneten Stellen entnommen wird, ohne dass Antiseptika mit den Oberflächen der Beläge in Berührung gekommen sind. Es ist bekannt, dass Desinfektionsmittel entwickelungshemmend auf die Diphtheriebacillen einwirken. Man findet kulturell in derartigen Fällen nur wenige oder keine Diphtheriebacillen. Hier gibt das direkte mikroskopische Präparat allein Aufschluss über die Art der Erkrankung.

IV. Es ist ferner möglich, dass das an die Untersuchungsstellen eingesandte Material falsch entnommen ist. Der Arzt selbst muss die für die bakteriologische Untersuchung am geeignetsten erscheinende Stelle des Gaumens oder der Tonsillen mit dem Wattespatel abstreifen; er muss, wie ein Botaniker, der eine bestimmte Pflanze auf einer Wiese sucht, botanisieren. Fällt also die bakteriologische Untersuchung negativ aus, so ist hier das klinische Bild massgebend, die Anamnese, eventuell Kontaktinfektion, die eine grosse Rolle spielt. Auch kommt es des öfteren vor, dass das eingesandte Material stark eingetrocknet ist. Hier muss man sich eben nur auf das Kulturverfahren beschränken. Eine nochmalige Einforderung des Untersuchungsmaterials auf telegraphischem Wege wäre angezeigt. Ich möchte überhaupt den Vorschlag machen, dass die Aerzte zwei ausgestrichene Objektträger dem mit dem Wattepinsel entnommenen Material beilegten. Es würde so noch mancher Fall, der im Kulturverfahren ein negatives Resultat gibt, aufgedeckt. Negative Resultate schliessen die Diagnose „Diphtherie“ nicht aus.

V. Ferner sei hier kurz erwähnt, dass Schwierigkeiten sich ergeben können durch fehlerhafte Zusammensetzung eines Nährbodens, durch eventuelles Ueberwuchertwerden der Diphtheriebacillen auf der Serumplatte von anderen Keimen (Streptokokken u. s. w., Heubacillen). Zur Vermeidung dieses letzteren Punktes werden heutzutage neben den Serumplatten in den meisten bakteriologischen Untersuchungsstellen Agarplatten mit dem entnommenen Material angelegt; direkte mikroskopische Betrachtung dieser Platten und ein angefertigtes Deckglaspräparat sichern die Diagnose.

VI. Es kann vorkommen, dass nur sehr wenige Diphtheriebacillen in der Kultur gewachsen sind, so dass man zweifelhaft sein kann, ob wirklich der Krankheitsprocess, von dem das Material stammt, durch Diphtheriebacillen bedingt ist. Es könnte sich z. B. um eine Streptokokkenangina bei einem Diphtheriebacillenträger handeln. Solche Fälle sind aber selten.

VII. Schliesslich können die Pseudodiphtheriebacillen, die sich biologisch und morphologisch wie echte Diphtheriebacillen verhalten, die bakteriologische Diphtherieuntersuchung erschweren. Sie sind kürzer und plumper als der echte Diphtheriebacillus; sie wachsen auf gewöhnlichem Agar üppiger als dieser. Auf Löfflerserum sind die Kolonien nach 12stündigem Wachstum kleiner als die des Diphtheriebacillus; sie sehen weisser aus und sind an der Oberfläche feuchter.

Hier sei kurz darauf hingewiesen, dass die Ansichten über Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen noch geteilt sind. Viele Forscher halten die Pseudodiphtheriebacillen für avirulente Diphtheriebacillen, andere wieder treten dafür ein, dass es sich um eine besondere und selbständige Bakterienart handele. Für die unitarische Auffassung, zu deren Anhängern z. B. Roux und Yersin sich zählen, sprechen die morphologischen Eigenschaften der Diphtheriebacillen, die oben erwähnten Grössenschwankungen und die Umzüchtungsversuche von Hewlett und Knight, die durch Erhitzen der Kultur Diphtheriebacillen in Pseudodiphtheriebacillen umzuwandeln versuchten. Zu ihren Untersuchungen benutzten sie einen typischen, virulenten Diphtheriebacillus, der Polkörperchenfärbung gibt und dessen Bouillonkultur in einer Menge von 0,2 ccm in 24 Stun-

den ein Meerschweinchen tötete. Sie hielten nun vier 48stündige Bouillonkulturen dieses Bacillus 4, $6^1/_2$, 17 und 24 Stunden lang bei 45° C. Die beiden ersten Kulturen waren nach dieser Zeit unverändert, die letzte Kultur abgetötet. Die 17 Stunden lang erhitzte Kultur hatte ihre Natur vollkommen verändert. Polkörperchenfärbung gab sie nicht mehr; die Bacillenformen waren kurz und plump, und die Bouillonkulturen blieben für Meerschweinchen vollkommen unschädlich.

Ebenso versuchten die Autoren auf umgekehrtem Wege einen typischen, für Meerschweinchen harmlosen, keine Säure bildenden Pseudobacillus in einen echten Diphtheriebacillus zu verwandeln. Dieser Versuch soll den Autoren durch fortlaufende Ueberimpfung auf Serumnährböden öfters gelungen sein. Sie kommen auf Grund dieser Ergebnisse zu dem Schluss, dass „der sogenannte Pseudodiphtheriebacillus häufig ein nicht virulenter Diphtheriebacillus ist“. Diese genannten Versuche sind nicht weiter bekannt geworden. Richmond und Salter suchten das gleiche Ziel durch Tierpassagen zu erreichen (Vögel), indem sie Pseudodiphtheriebacillen allmählich für Meerschweinchen pathogen machten. Diese Versuche sollen geglückt sein. Salter stellt in den Schlussfolgerungen seiner Arbeit folgende Sätze auf: Es gibt Diphtheriebacillen von jedem Virulenzgrade. „Die schwächsten, als Pseudodiphtheriebacillen bekannt, töteten nur hochgradig empfängliche kleine Vögel. Etwas mehr virulente vermögen resistentere Vögel von der Ammerart zu töten. Die virulentesten töten Nagetiere, wie die Meerschweinchen“ (Kaulbach). Durch Nachprüfungen dieser Versuche sind andere Autoren, wie Williams und Hewlett, nicht zu gleichen Resultaten gelangt. „Dass die Gefahr der Selbsttäuschung gross ist, indem man z. B. mit einem Pseudobacillus zu operieren glaubt, während es sich in Wirklichkeit vielleicht um einen vorübergehend avirulenten Diphtheriebacillus handelt, liegt auf der Hand“ (Kaulbach).

In einer der neuesten Arbeiten zur Klärung der Frage der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen umgeht Römer den Ausdruck Pseudodiphtheriebacillen; er macht die Unterscheidung entweder vom pathologischen Standpunkt (Toxinbildung) abhängig und spricht dann von virulenten und avirulenten Stämmen, oder vom kulturellen und morphologischen Standpunkte aus von typischen und atypischen Stämmen.

Er unterscheidet drei Hauptgruppen:

1. echte Diphtheriebacillen (virulente);
2. Zwischenformen (avirulente);
3. Diphtheroide.

Römer und Schmitz gelang es in 7 Fällen, die virulenten Diphtheriebacillen durch Meerschweinchenpassage in avirulente (Zwischenformen) überzuführen und vice versa die ebengenannten Zwischenformen durch Serumkulturen wieder in virulente zurückzuführen. Aber nie ist es gelungen, virulente und avirulente Diphtheriebacillen in die dritte Gruppe: Diphtheroide überzuführen.

Aber auch im menschlichen Körper lassen sich Umwandlungen der Diphtheriebacillen erzielen, Umwandlungen, wie sie Baerthlein als Mutation beschreibt.

Als Umwandlung von virulenten in avirulente Diphtheriebacillen muss man die beiden Fälle von Schürer und Schuster bezeichnen, die bei der Durchuntersuchung der Insassen zweier geschlossener Anstalten u. a. zwei Träger mit avirulenten typischen Diphtheriebacillen fanden. Beide Individuen hatten einen starken Antitoxingehalt in ihrem Blut, was dafür spricht, dass es sich früher bei ihnen um einen toxinbildenden, also virulenten Stamm gehandelt hat. Hierfür spricht auch noch der Befund von avirulenten Diphtheriebacillen aus dem Urin von Diphtheriekranken, wie ihn Gräf beschrieben hat.

Die Beobachtungen von Schmitz und auch meine eigenen Erfahrungen gehen dahin, dass die avirulenten Formen der Diphtheriebacillen meist von Diphtherierekonvalescenten stammen. Auch Jakobsthal fand im Blute von Diphtherieleichen auffallend oft avirulente Diphtheriebacillen.

Für die dualistische Auffassung der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen, die heuzutage als allgemein anerkannt gilt, spricht vor allem das verschiedene Wachstum und Aussehen der Kulturen auf den Nährböden. Ein zuverlässiges Unterscheidungsmerkmal bietet die Neisserfärbung; es fehlen den Pseudodiphtheriebacillen die für den Diphtheriebacillus so charakteristischen Polkörperchen, wenigstens finden sie sich nicht in der regelmässigen Anordnung wie bei den Diphtheriebacillen. Als weiteres Differenzierungsmittel wären die zuckerhaltigen Nährböden zu nennen. In der von Thiel angegebenen Lösung rufen die Diphtheriebacillen Rötung und Trübung im Gegensatz zum Pseudodiphtherie- und Xerosebacillus hervor. Nach den Untersuchungen von Rothe vergärt der Diphtheriebacillus Dextrose und Lävulose, der Pseudodiphtheriebacillus dagegen nur Maltose und Rohrzucker, der Xerosebacillus nichts von beiden. Erwähnt sei hier noch der Nährboden von Omelianski, der Phenolphthaleïn und ameisensaures Natron enthält, auf dem die Diphtheriebacillen farblos, die Pseudodiphtheriebacillen mit Rosafärbung der Umgebung der Kolonien wachsen. Ueber den Mandelbaumschen Nährboden ist bereits oben berichtet.

Wie schon angedeutet, verhalten sich die beiden Bacillen verschieden in der Tierpathogenität. Die Pseudodiphtheriebacillen erzeugen keine Toxine und töten also nicht Meerschweinchen unter Vergiftungserscheinungen. Im Unterhautzellgewebe bilden sich zuweilen nur harte Infiltrate, die in keiner Weise von dem Diphtherieantitoxin günstig beeinflusst werden, wie es bei den Diphtherieinfiltraten der Fall ist.

Bei dem Tierversuch wäre noch von dem Ulcus ventriculi des Meerschweinchens zu sprechen, auf das Rosenau und Anderson zuerst hingewiesen haben. Bei einem Teil der an Diphtheriebacillen-Infektion zugrunde gehenden Meerschweinchen sieht man eine umschriebene Blutung in der Magenschleimhaut, die in manchen Fällen ein Ulcus rotundum des Magens ergibt. Auch bei menschlichen Diphtherieleichen wurde dieser Befund erhoben.

Der Tierversuch ist bekanntlich durch H. P. Römer modificiert worden, der 1909 für Diphtheriegiftbestimmungen die intrakutane Methode beschrieb. M. Neisser und später Schmitz haben nun diese intrakutane Methode zu diagnostischen Zwecken zur Unterscheidung zwischen Diphtherie- und Pseudo-

diphtheriebacillen verwendet und intrakutan lebende Diphtheriebacillen injiciert. Dabei war zu beobachten, dass diese Methode streng specifisch arbeitet, dass bei Verwendung tierpathogener Diphtheriestämme dieselben Erscheinungen auftraten, wie sie Römer beschrieb, dass dagegen andere Bakterienarten keinerlei Reaktion gaben. Neisser konnte sich durch grosse Versuchsreihen überzeugen, dass der subkutane Tierversuch dem Intrakutanverfahren von Römer durchaus parallel verläuft. Der Tierversuch nach Römer bedeutet eine Ersparnis an Tiermaterial, da man Versuch und Antitoxinkontrolle ebenso wie die Prüfung verschiedener Stämme an demselben Tier ausführen kann.

Anstellung des Versuches:

		Antitoxinkontrolle
Kultur $^1/_{10}$	davon 0,1 intrakutan	0,05 von Kultur
$^1/_{100}$		$^1/_{10} + ^1/_2$ AE in
$^1/_{1000}$		0,05.

Es ist notwendig, bei Augenbefunden stets den Tierversuch mit heranzuziehen, auch wenn die gefundenen Bacillen Polfärbung zeigen.

Die erwähnten Unterscheidungsmerkmale geben dem Subjektivismus immer einen gewissen Spielraum und lassen ein Teil Selbsttäuschung zu. Ganz anders steht es mit den Immunitätsreaktionen, die genau und blind arbeiten, jede subjektive Beurteilung ausschalten, und darin liegt ihr hoher Wert. Die Antikörper sind streng specifisch, sie wirken nur auf diejenigen Bakterien, gegen die sie gebildet werden. Mit der Agglutinationsreaktion und der Komplementbindungsmethode gelingt es, eine wirkliche Trennung der Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen herbeizuführen. Hochwertige Sera (1 : 10000) erhält man am besten von Pferden durch Injektion abgetöteter Diphtheriebacillen in steigenden Dosen. Für die Agglutinationsreaktion benutzt man am vorteilhaftesten die von Lubowski empfohlene Glycerin-Emulsion der Diphtheriebacillen (aa). Ein hochwertiges agglutinierendes Diphtherieserum agglutiniert nach Lubowski und Schwoner alle echten Diphtheriestämme gleichmässig hoch, während Kulturen von Pseudodiphtheriebacillen nicht stärker beeinflusst werden als durch normales Serum. Sera, die durch Vorbehandlung mit Pseudodiphtheriebacillen von Pferden gewonnen wurden, agglutinieren nur den einen zum Immunisieren benutzten Stamm bis 1 : 10000, dagegen weder echte Diphtheriestämme, noch andere Pseudostämme. Schwoner zieht hieraus den Schluss, dass es sich bei den Pseudodiphtheriebacillen nicht um eine bestimmte Art handelt, sondern um eine Gruppe differenter Arten.

Aus den wenigen vorliegenden Arbeiten (v. Przewoski), die die Komplementbindungsmethode zur Klärung dieser Fragen behandeln — ich möchte hier nicht auf die Methodik genauer eingehen —, ist zu entnehmen, dass eine Trennung der Diphtheriebacillen mittels der Komplementbindungsmethode mit Sicherheit gelingt.

Die Trennungsversuche der beiden Bacillenarten durch Hämolysinbildung sind nicht einwandsfrei. Diese Fähigkeit der Hämolysinbildung schwankt bei beiden Bacillenarten. Sie soll nur bei klinisch schweren, septischen Fällen ausgesprochen sein. Der Vollständigkeit halber sei hier noch die

Kreatininbildung erwähnt; auf Grund derselben soll neuerdings eine Differenzierung der Diphtheriebacillen von den Pseudodiphtheriebacillen möglich sein.

Diese Versuche sprechen alle dafür, dass wir in den Diphtherie- und Pseudodiphtheriebacillen 2 verschiedene Arten vor uns haben.

Die bakteriologische Diphtheriediagnose ist somit zuweilen mit Schwierigkeiten verbunden, und daher sollte sie nur von Geübten ausgeführt werden. Am zweckmässigsten würde das diphtherieverdächtige Material besonderen Untersuchungsstellen zugesandt, wo das Material durch ein geschultes Personal verarbeitet wird, wo es an den nötigen Hilfsmitteln nicht fehlt, um der Diagnose in jeder Beziehung die wissenschaftliche Zuverlässigkeit zu geben.

Literatur.

Axianow, Russky Wratsch. 1912. No. 52 (refer. Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 1288).
Baerthlein, Centralbl. f. Bakt. Ref. Abt. I. 1913. Bd. 57.
Bernhardt u. Paneth, Centralbl. f. Bakt. Ref. Abt. I. 1913. Bd. 57.
Büsing, Deutsche med. Wochenschr. 1914. No. 10.
Conradi, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1913.
Conradi, Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 1073.
Conradi u. Troch, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1912.
Conradi u. Troch, Münch. med. Wochenschr. 1912. S. 1652.
Coplans, Journ. of hyg. 1911. Vol. 11. p. 274.
Dold, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1913.
v. Drigalski u. Bierast, Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 26.
Gildemeister u. Günther, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1913. Bd. 72. S. 237.
Gins, Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 11.
Gloger, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1906. Bd. 40. S. 584.
Gosio, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. Bd. 41. S. 588 u. 680.
Gosio, Zeitschr. f. Hyg. 1905. Bd. 51. S. 65.
Grundmann, Berl. klin. Wochenschr. 1913. No. 49.
Hanau, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. 1913. Bd. 72.
Heymann, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1913.
Klett, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 33. S. 137.
Klunker, Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 1025.
Knoll, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1913. S. 493.
Lange u. Nitsche, Deutsche med. Wochenschr. 1909. S. 435.
Lange u. Nitsche, Zeitschr. f. Hyg. 1910. Bd. 67. S. 151.
v. Liebermann jun., Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1909. Bd. 51. S. 440.
Lubowsky, Zeitschr. f. Hyg. 1900. Bd. 35.
Markel u. Pollak, Wien. klin. Wochenschr. 1913. No. 40.
Marx, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. 1913. Bd. 72.
Neisser, Tagung d. Fr. Ver. für Mikrobiol. Berlin 1913.
Neisser u. Gins, Handb. d. path. Mikroorg. von Kolle u. Wassermann. 1913. 2. Aufl.
Neumann R. O., Zeitschr. f. Hyg. 1902. Bd. 40 u. Centralbl. f. Bakt. 1902. Bd. 21.
Omelianski, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1903. Bd. 34.
Orkin, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1913. Bd. 72. S. 392.
v. Przewoski, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1912. Bd. 65. S. 5.
Rankin, Journ. of hyg. 1912. Vol. 12. p. 60.
Regensburger, Nürnberg. Med. Ges. (ref. Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 2026).

Regensburger, Aerztl.Ver. Nürnberg (ref. Münch. med.Wochenschr. 1913. S.2315).
Reichenbach, Zeitschr. f. klin. Med. Bd. 38.
Rhodovi, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1913. Bd. 71. S. 233.
Rothe, Centralbl. f. Bakt. 1907. Bd. 44.
Römer, Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 503.
Römer, Zeitschr. f. Immunitätsforsch. 1909.
Scheuerlen, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 33. S. 135.
Schmitz, Zeitschr. f. Hyg. Bd. 75. S. 513.
Schultze, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1914. Bd. 73. S. 148.
Schulz, Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 45.
Schürmann u. Hajos, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1913.
Schürmann u. Hajos, Deutsche med. Wochenschr. 1913. No. 7.
Schürmann u. Pringsheim, Med. Klinik. 1915. No. 42.
Seligmann, Centralbl. f. Bakt. Abt. I. Orig. 1913. Bd. 72. S. 127.
Seligmann, Diese Zeitschr. 1913.
Teoumin, Zeitschr. f. Hyg. 1913. Bd. 74. S. 395.
Thiel, Diese Zeitschr. 1907. No. 2.
Trautmann u. Gaehtgens, Tagung d. Fr. Ver. f. Mikrobiol. Berlin 1913.
Trautmann u. Gaehtgens, Biol. Abt. d. Aerztl. Vereins Hamburg. 29. April 1913 (ref. Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 1463).
Voelkel, Münch. med. Wochenschr. 1913. No. 24.
Wagner, Münch. med. Wochenschr. 1913. S. 457.
Wern, Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1914. No. 8.

---

am Ende (Dresden), Die Bekämpfung des Strassenstaubes im Bereiche der Krankenhäuser und Schulen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 27. Jahrg. 1914. No. 12.

Die Erkenntnis, dass möglichst reine Luft für unsere Gesundheit ein unabweisbares Bedürfnis ist, hat in neuerer Zeit zu einer ernstlichen Bekämpfung der Staubplage geführt, doch wird leider nach der Ansicht des Verf.'s dieser Kampf noch nicht in genügender Ausdehnung aufgenommen.

Der Staub ist nicht ein Gift im gewöhnlichen Sinne des Wortes, aber er ist schlimmer, weil seiner sicheren Schädlichkeit sich niemand entziehen kann, der an staubreichen Orten zu verkehren hat. Der Nachteil einer staubigen Atmosphäre kommt nicht bloss für Gesunde zur Geltung, sondern in noch weit höherem Masse für Leidende und Kranke, sowie für Kinder.

Es ist deshalb von besonderer Wichtigkeit, dass die Höfe, Wege, Strassen und Plätze, welche in den Bereich der Krankenhäuser und Schulen fallen, d. h. diese Anstalten umgeben, tunlichst frei von Staub gehalten werden. Es ist Aufgabe der Krankenhausverwaltungen, das Eindringen des Strassenstaubes in die Krankenzimmer nach Möglichkeit zu verhüten oder abzumindern. So sind auch bei dem neuen Stadtkrankenhause Dresden-Johannstadt zur Vermeidung von Staubablagerungen sämtliche Rohrleitungen der elektrischen Licht- und Kraftanlagen, der Klingel-, Telephon- und Fernthermometeranlage, der Gasanlage, der Kalt- und Warmwasseranlage und der Klosettanlage unter Putz, d. h. verdeckt in Rohrschlitzen mit Zugangstürchen an den Hauptverbindungen verlegt worden.

Für die Schulhäuser ist die Bekämpfung des Staubes besonders geboten. Der Verf. weist darauf hin, dass sich der Staubeintritt bei künstlicher Ventilation in besonderem Masse geltend mache. Luftmessungen hätten ergeben, dass in Schulen mit solchen Ventilatoren der Luftdurchzug stündlich 2000 bis 3000 cbm betrage. Der eingeführte Staub gehe aber nicht wieder mit der Luft hinaus.

Nach Untersuchungen von Stich (Leipzig) betrug im chemischen Institut an verschiedenen Tagen der Staubgehalt der Luft vor Beginn der Vorlesung 180—240, während derselben 290—320, am Schlusse 460—510; im Lesesaal der Universitätsbibliothek vor Beginn der allgemeinen Benutzung 160—180, während derselben nach einer Stunde 220—280, am Schlusse der Benutzungszeit, nach 4 Stunden 360—440 Staubpartikelchen pro Quadratcentimeter.

Die Staubplage macht sich im Spätherbst und im Frühjahr besonders geltend, aber auch im Sommer wirken die Staubmassen lästig. Hauptsächlich sind es aber die Kraftfahrzeuge (Automobile), welche in den letzten Jahren zu einer ungeheuren Staubentwickelung geführt haben. Die Staubentwickelung geschieht übrigens bei windigem Wetter nicht bloss auf den Fahrwegen, sondern auch auf den Fusswegen, in Gärten und Zwischenplätzen.

Die gesundheitlichen Folgen der Staubentwickelung haben Gelehrte, Chemiker, Fabrikanten und Specialisten zu Versuchen auf dem Gebiete der Staubbekämpfung veranlasst. Die Versuche mit Staubbindemitteln haben nicht zu vollem Erfolge geführt.

Die Oberflächenteerung soll sich nicht bewährt haben, sie ist zu kostspielig, weil nicht genügend dauerhaft. Antistaubit, Westrumit und Riton haben versagt. Der Verf. erwähnt, dass sich die Innen- oder Oberflächenteerung dann allerdings als vorzüglich erweise, wenn sich wohl ein lebhafter, aber nicht ein schwerer Wagenverkehr entwickele, und unter der weiteren Voraussetzung, dass solche makadamisierte Strassen auf keinen Fall einer übernormalen Bewässerung ausgesetzt seien, sondern auf durchaus trockenem und festem Untergrund gebaut und weder an Abhängen noch durch Wälder geführt sind. Niemals darf auch mit rohem Steinkohlenteer, wie er in den Gasanstalten gewonnen wird, gearbeitet werden. Die Verlegung der staubbindenden Wirkung des Steinkohlenteers möglichst in den Strassenkörper selbst (Innenteerung) ist mit grossen Kosten verbunden und hat die Haltbarkeit der Strassen nicht wesentlich gesteigert.

Nach langjährigen Versuchen ist es nun gelungen, ein Präparat zu schaffen, das die Mängel des Steinkohlenteers und anderer ähnlicher Mittel nicht besitzt, grosse Dauerhaftigkeit mit Bezug auf Staub- und Kotbindung aufweist und geringe Herstellungskosten verursacht. Dieses Mittel kommt unter dem Namen „Apokonin“ in den Handel und bildet nach Ansicht des Verf.'s einen bedeutsamen Fortschritt auf dem Gebiete der Staubbekämpfung. Die in Deutschland und im Ausland in grossem Umfang vorgenommenen „Apokonierungen“ ergeben, dass es sich um ein Staubbindemittel handelt, das tatsächlich mit den bisherigen, in gleicher Weise verwendeten Stoffen nichts zu tun hat. Das Präparat ist geruchlos und in Wasser nicht löslich, der

Zusammenschluss der einzelnen Staub- bezw. Erdteilchen erfolgt so innig, dass die mit „Apokonin“ behandelten Flächen als vollkommen wasserdicht bezeichnet werden können. „Apokonin“ eignet sich deshalb vorzüglich als Staubbindemittel für die Höfe, Wege, Strassen und Plätze im Bereiche der Krankenhäuser und Schulen.

Die Ausführungen des Verf.'s sind interessant und erfreulich; denn, wer weiss, welche Mühe es verursacht, den Staub von den Schulräumen fernzuhalten, wird gewiss ein Verfahren begrüssen, welches geeignet ist, in idealer Weise die Reinheit der Luft in Schulen und Krankenhäusern zu gewährleisten.

Kraft (Zürich).

Schrader, Erich, Berichtigung zu den Arbeiten Konrichs und Korff-Petersens. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 170.

Der Verf. wendet sich gegen die Arbeitsweise von Konrich (vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 511) in der Kenotoxinfrage und gegen seine Angabe, dass Katalysatoren durch verbrauchte Luft nicht verändert würden. Er teilt die Herstellungsweise von Terpentinölwasser, Osmiumlösung und Jodkaliumstärkelösung mit, wie sie im Weichardtschen Laboratorium als Katalysatoren mit positivem Erfolg im Gebrauch sind. Bei den Kenotoxinwirkungen erteilt er den Rat, dass diejenigen, welche sie durchaus nicht auffinden können, ihre Technik so lange verbessern sollten, bis ihnen der Nachweis gelingt.

Korff-Petersens (vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 511) negative Befunde bei seinen Kenotoxin-Untersuchungen führt er auf Unreinheit der Präparate und Mängel seiner Versuchsanordnungen zurück. Globig (Berlin).

Gärtner, Wolf, Untersuchung über die Ursachen der Sterblichkeitsverschiedenheit in den Gemeinden Stassfurt und Leopoldshall, unter besonderer Berücksichtigung der Trinkwasserverhältnisse. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Jena. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 1.

Die preussische Stadt Stassfurt mit fast 17000 Einwohnern und das anhaltische Dorf Leopoldshall mit 6600 Einwohnern liegen an der Bode, welche dort die Landesgrenze bildet, einander gegenüber. Beide Orte leben grösstenteils vom Salz- und Kalibergbau und den damit zusammenhängenden Industriezweigen. Die Bodenverhältnisse sind gleicher Art. Das Gleiche gilt auch von der Bevölkerung. Trotzdem ist die Sterblichkeit in Stassfurt seit Jahren beträchtlich höher als in Leopoldshall, und zwar beträgt der Unterschied im Durchschnitt der 12 Jahre von 1900 bis 1911 3,49‰, d. h. es wären in dem genannten Zeitraum, gleiche Verhältnisse wie in Leopoldshall vorausgesetzt, in Stassfurt 675 Personen weniger gestorben.

Beträchtliche Unterschiede bestehen in der Trinkwasserversorgung beider Orte, insofern als Leopoldshall Grundwasser mit hohem Chlorgehalt (365 mg in 1 Liter) und so hohem Gehalt an Magnesia (80—90 mg in 1 Liter) hat, wie er kaum wieder vorkommt, Stassfurt dagegen Grundwasser mit nur 28 mg Chlor und ganz ohne Magnesiaver-

bindungen. Die bleibende Härte des Stassfurter Wassers beträgt 4,9, diejenige des Leopoldshaller Wassers dagegen 19,3 deutsche Härtegrade.

Ob ein an Kalk und Magnesia reiches Wasser Einfluss auf die Sterblichkeit hat, ist eine Frage, die für grosse Städte wie Hamburg und Bremen von Bedeutung ist. An Stassfurt und Leopoldshall lässt sie sich prüfen, und der Verf. hat sie auf Anregung und mit Unterstützung des früheren Direktors des Salzbergwerks Neu-Stassfurt Prof. Dr. Heinrich Precht in Hannover in der Weise geprüft, dass er zunächst die gesundheitlichen und socialen Verhältnisse verglich, dann untersuchte, ob etwaige Unterschiede hierin die Sterblichkeit beeinflussen, und endlich, ob die Verschiedenheit der Zusammensetzung des Wassers sich hierbei geltend macht, ob das harte Leopoldshaller Wasser nützlich und das weiche Stassfurter Wasser schädlich ist.

Das Ergebnis ist folgendes: Die hygienischen Verhältnisse beider Orte sind ziemlich gleich; Stassfurt hat den Vorteil einer Kanalisation, Leopoldshall den Vorteil geringerer Wohnungsdichte. In socialer Richtung steht Stassfurt ungünstiger und hat eine weniger wohlhabende Bevölkerung.

Der Unterschied in der Sterblichkeit beruht auf grösserer Säuglingssterblichkeit, grösserer Sterblichkeit an infektiösen Kinderkrankheiten und an Alterskrankheiten. Die überwiegende Sterblichkeit Stassfurts wird auf seine geringere Wohlhabenheit, die grössere Kinderzahl, die geringere Intelligenz und weniger Sorgfalt für die Nachkommenschaft zurükgeführt.

Ein Einfluss des höheren Gehalts an Kalk- und Magnesiasalzen, den das Leopoldshaller Wasser hat, auf die Sterblichkeit wird abgelehnt. Bei Säuglingen und jungen Kindern ist der Kalk- und Magnesiagehalt der Kuhmilch so gross, dass der Salzgehalt des Wassers, selbst wenn er die Höhe wie in Leopoldshall erreicht, dagegen praktisch nicht in Betracht kommt, und bei den Erwachsenen übertrifft die Salzzufuhr mit der Nahrung den physiologischen Bedarf so bedeutend, dass die Salzzufuhr durch das Wasser dagegen verschwindet.

Globig (Berlin).

Zink J. und **Hollandt Fr.**, Kritische Betrachtungen über die Härtebestimmungen nach Wartha-Pfeiffer und C. Blacher. II. Die Blachersche Methode. Zeitschr. f. angew. Chem. 1914. Bd. 27. H. 56. S. 437.

Die Blachersche Methode ist nach den vorliegenden Untersuchungsergebnissen allen bisher gebräuchlichen titrimetrischen Härtebestimmungen im Wasser, was Einfachheit der Ausführung und Genauigkeit der Resultate betrifft, überlegen; sie wird überall da anzuwenden sein, wo es sich um die Bestimmung der alkalischen Erden in wässerigen Lösungen handelt, die mit Phenolphthaleïn einwandfreie Umschläge zu geben vermögen.

Wesenberg (Elberfeld).

Siegfried M. und **Pozzi W.**, Ueber die Bestimmung kleiner Bleimengen. I. Mitteilung. Aus d. Physiol. Inst. d. Univ. Leipzig. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 61. H. 1 u. 2. S. 149.

Zu 100 ccm der Blei enthaltenden Lösung (Leitungswasser oder dergl.) gibt man 9 ccm einer $^1/_{100}$ Normalsalzsäure, 1 ccm einer 1 proz. Lösung von reinstem Gummi arabicum sowie 10 ccm gesättigtes Schwefelwasserstoffwasser. Der kolorimetrische Vergleich (mit Kolorimeter nach Düboscq von Krüss-Hamburg) erfolgt genau in der gleichen Weise mit einer Bleinitratlösung (0,1599 g im Liter, 1 ccm = 0,1 mg Pb).

Die Verwendung der vorgeschriebenen geringen Menge von Salzsäure verhindert einerseits das Mitfällen von Eisen ohne andererseits PbS bereits wieder zu lösen; der Zusatz des Gummi arabicum als Schutzkolloid soll ein vorzeitiges Ausflocken des PbS beim kolorimetrischen Vergleich vermeiden.

Wesenberg (Elberfeld).

Winkler L. W. (Budapest), Ueber die Bestimmung des Proteïdammoniaks. Zeitschr. f. angew. Chem. 1914. Bd. 27. H. 56. S. 440.

Verf. hat das früher (vergl. diese Zeitschr. 1903. S. 724) von ihm angegebene Verfahren der Bestimmung des Proteïdammoniaks wesentlich vereinfacht.

100 ccm des zu untersuchenden Wassers werden mit 1 Tropfen konzentrierter Schwefelsäure und 0,05 g reinem, frisch verriebenem Kaliumpersulfat (eventuell unter Zugabe eines weiteren Tropfens Schwefelsäure, sofern die Reaktion noch nicht sauer) 15 Minuten im Dampfbade erhitzt; nach dem Abkühlen auf Zimmerwärme wird mit 5 ccm einer Mischung von gleichen Raumteilen Nesslerschem Reagens in 50 proz. Seignettelösung tropfenweise versetzt. Zur Bestimmung des so gebildeten Ammoniaks werden 100 ccm desselben Wassers mit denselben Reagentien in gleicher Menge versetzt, aber ohne Erwärmen, und dann eine Ammoniumchloridlösung (1 ccm = 0,1 mg NH_3) bis zur Farbengleichheit zugegeben.

Ganz reines Wasser enthält kein Proteïdammoniak; die Grenze, über die hinaus ein Trinkwasser vom hygienischen Standpunkte aus zu bemängeln wäre, dürfte, wie Verf. auch früher bereits angegeben, auf 1000 ccm Wasser bezogen 0,1 mg Proteïdammoniak betragen. Wesenberg (Elberfeld).

Knoblauch, Oscar (Prof. Dr.), Wärmeleitung. Sonderabdruck aus dem „Handwörterbuch der Naturwissenschaften". Bd. 10. S. 465—476. Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Verf. behandelt im ersten Abschnitt zunächst allgemein die Gesetze der Wärmeübertragung und gibt die Definitionen und die Formeln für die wichtigsten Faktoren, die Wärmeleitzahl und die Wärmeübergangszahl. Im zweiten Abschnitt werden die wichtigsten Wege und Mittel zur experimentellen Bestimmung der Wärmeleitzahl von festen Körpern, Flüssigkeiten und Gasen sowie zur Bestimmung der Wärmeübergangszahl angegeben und zur allgemeinen Orientierung die entsprechenden Zahlenwerte für verschiedene wichtigere Stoffe

mitgeteilt. Der dritte Abschnitt enthält einzelne Beispiele für die praktische Anwendung und zwar die Davysche Sicherheitslampe, die Abkühlung des menschlichen Körpers (verschiedenes Empfinden von Ofenheizung gegenüber Centralheizung, von trockenen Ostwinden gegenüber feuchten Seewinden) die Wärmeableitung der Fussböden. Zum Schluss folgen 2 Zahlenbeispiele für Wärmedurchgangsberechnungen (Wände, sowie einfache, doppelte und dreifache Fenster). Die gedrängte Abhandlung ist dennoch umfassend und trotz ihrer wissenschaftlichen Fassung leichtverständlich. Reichle (Berlin).

van Rinsum W. (Dipl.-Ing.), Die Wärmeleitfähigkeit feuerfester Steine bei hohen Temperaturen. Bayerisches Industrie- u. Gewerbebl. 1914. No. 32. S. 311—314.

Es handelt sich um eine vorläufige Mitteilung aus dem Laboratorium für technische Physik der Kgl. Technischen Hochschule München über Versuche zur direkten Bestimmung des Wärmeverlustes bei Feuerungsanlagen von hohen Temperaturen durch Wärmeleitung des verwendeten Steinmaterials. Die Wärmeleitfähigkeit fester Körper ist eine physikalische Eigenschaft, die durch eine gewisse Materialkonstante, die sogenannte Wärmeleitzahl charakterisiert ist. Diese gibt an, welche Wärmemenge (in W.-E.) durch einen Würfel aus dem betreffenden Material von 1 m Seitenlänge im Dauerzustand pro Stunde hindurchtritt, wenn zwei gegenüberliegende Seitenflächen die Temperaturdifferenz 1° C. aufweisen. Die im vorliegenden Fall gewählte Versuchseinrichtung besteht darin, dass das zu untersuchende Steinmaterial als Hohlkugel gewählt wird, die eine als elektrische Heizvorrichtung dienende Porzellankugel von 230 mm Durchmesser umschliesst, welche mit 0,6 mm starkem Platindraht spiralförmig (in 20 mm Abstand) umwickelt ist und darüber einen Ueberzug aus Magnesia usta zur gleichmässigen Verteilung der Heiztemperatur über die Kugeloberfläche besitzt. Die 2—3 Centner schwere Versuchskugel wird in die Mitte eines mit Kieselguhr erfüllten eisernen Kastens (von 1,5 m Seitenlänge) eingebettet. Die Temperaturmessungen erfolgen mittels geeichter Thermoelemente. Zur Ablesung der den schwachen Thermoströmen entsprechenden Temperaturen dient ein ausserhalb angeordnetes Drehspulenzeigerinstrument (von 18 Millivolt grösster Klemmspannung bei 400 Ohm innerem Widerstand). Nach 14tägiger Beheizung (120 W.-E. pro Stunde) zeigten die Temperaturdifferenzen an verschiedenen Stellen der Versuchskugel keine nennenswerten Veränderungen mehr. Durch Variation des Heizstroms werden verschiedene Dauerzustände hergestellt, um die Wärmezahl bei mindestens 3 verschiedenen Temperaturen bestimmen zu können, so dass also ein solcher Versuch $1^1/_2$ Monate erfordert. Nach den mitgeteilten Versuchsresultaten schwankte die Leitzahl bei 7 verschiedenen Steinsorten bei 400° zwischen 0,59 und 0,88, bei 700° zwischen 0,68 und 1,08 und bei 1000° zwischen 0,80 und 1,28; sie zeigte also bei ein und derselben Temperatur keine grossen Unterschiede. Dagegen soll sich gezeigt haben, was von Nusselt bereits festgestellt wurde, dass die Wärmeleitzahl eines porösen Materials mit der Temperatur in erster Annäherung proportional mit derselben zunimmt. Reichle (Berlin).

Knoblauch, Oscar (Prof. Dr.), Bemerkungen zu dem Vortrag des Herrn Direktor Köhler über „Herstellungsart und Verwendungszweck der hauptsächlichsten Isoliermittel für Wärme- und Kälteschutz". (Mitteilung aus dem Laboratorium für techn. Physik der Kgl. Techn. Hochschule München.) „Gesundheits-Ingenieur". 1914. No. 26.

Direktor Köhler hat in seinem am 13. Febr. 1914 in der Freien Vereinigung Berliner Heizungsingenieure über das betreffende Thema gehaltenen Vortrag die Ansicht ausgesprochen, dass die umfangreichen Versuche von Dr. Poensgen (die in dem obengenannten Laboratorium des Entgegners ausgeführt worden sind) für die Praxis nur sehr geringen Wert hätten, da die verschiedenen Stoffe in ganz verschiedenen Formen untersucht wurden.

Knoblauch weist darauf hin, dass diese Beurteilung irrig ist, und betont, dass auch die verschiedensten Beobachtungsmethoden, wenn sie nur wissenschaftlich völlig einwandfrei sind und wenn die durchgehenden Wärmemengen und die auftretenden Temperaturen richtig gemessen werden, unbedingt stets den gleichen Wert der Wärmeleitzahl ergeben müssen, so verschieden auch die Formen und die (nicht zu klein zu wählenden) Dimensionen der untersuchten Stoffe sein mögen. Von der „mittleren", innerhalb eines grösseren Temperaturbereichs durch nur einen Versuch gefundenen Wärmeleitzahl sei die „wahre" Wärmeleitzahl zu unterscheiden und durch eine Reihe von Versuchen über die Abängigkeit der ersteren von der Temperatur zu ermitteln. Knoblauch teilt ferner mit, dass die in der Diskussion des erwähnten Vortrags von einem Redner ausgesprochene Ansicht, dass man ganz allgemein aus der Oberflächentemperatur die Isolierwirkung eines Materials feststellen könne, in den weitaus meisten Fällen irrig ist (und nur in einem bestimmten Ausnahmefall zutreffen kann), da diese Temperatur nicht nur von der Wärmeleitzahl des Materials, sondern auch von der Wärmeübergangszahl an die umgebende Luft abhängig ist. Reichle (Berlin).

Berger R. (Bonn). Ueber Erschütterungen. „Gesundheits-Ingenieur." 1913. No. 24. 9 Ss. mit 13 Abb. (Laboratorium für technische Physik der Kgl. Techn. Hochschule München.)

Die Abhandlung enthält im ersten, allgemeinen Teil eine Besprechung der verschiedenen bei der Fortleitung von Erschütterungen auftretenden Schwingungszustände, sowie die Beschreibung eines Demonstrationsapparates für Durchlässigkeit verschiedener Körper gegen Luftschall. Der zweite Abschnitt behandelt die in der Praxis zur Verhinderung von Erschütterungen verwendeten Isolierstoffe, der dritte, vierte und fünfte Teil endlich die theoretische und experimentelle Bestimmung der Schwingungen einer Decke unter dem Einfluss eines Elektromotors bei Zwischenschaltung verschiedener Unterlagsplatten (Filz-, Gummi-, Gewebebau- und Presskorksteinplatten von verschiedener Stärke). Die Versuchseinrichtung ist eingehend beschrieben. Die Versuchsergebnisse sind graphisch sowie in Zahlentabellen wiedergegeben und zeigen, dass in dem untersuchten Sonderfall die einzelnen Isolierstoffe in ihrer Wirkung nicht erheblich von einander abweichen. Reichle (Berlin).

Fügner J., Ueber das Vorkommen von Bacterium coli im Flusswasser. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 497.

Die Untersuchungen des Verf.'s betreffen die Verunreinigung der Muhr durch die Strassen- und Hausabwässer, z. T. auch Fäkalien der Stadt Graz und die darauffolgende Selbstreinigung. Die Wasserentnahme erfolgte in einer Versuchsreihe an 8 Stellen, und zwar 1 mal oberhalb, 6 mal innerhalb, 1 mal unterhalb der Stadt, jedesmal aus der Flussmitte; in einer 2. Versuchsreihe innerhalb und bis 79 km unterhalb Graz an überall 8 Stellen des Flussquerschnittes (dann Mischung dieser 8 Proben). Es wurden 0,1, 0,001 u.s.w. ccm Wasser in mit Mannit-Neutralrotbouillon gefüllte Eijkmankölbchen eingebracht und durch 24 Stunden bei 46° C. gezüchtet. Als coli-positiv wurden nur solche Proben bezeichnet, wo Wachstum bei 46°, Gas- und Säurebildung eingetreten war.

In der 1. Versuchsreihe ergab sich zunehmende Verunreinigung der Muhr während ihres Laufes durch die Stadt, wieder Abnahme bald unterhalb der Stadt. Die 2. Versuchsreihe ergab ein Maximum der Verunreinigung erst unterhalb der Stadt an der Stelle, wo die 1. Reihe bereits Abnahme der Colizahl ergeben hatte, dann wieder Abnahme, die jedoch auch nach 79 km nicht bis zum Reinlichkeitszustande oberhalb Graz geführt hatte, letzterer Umstand vielleicht bedingt durch neuerliche Verunreinigung.

Verf. gibt mit Recht der bei der 2. Versuchsreihe angewendeten Methodik den Vorzug, wozu allerdings noch zu bemerken wäre, dass der Zugang der durch städtische Abwässer einem Fluss zugehenden Verunreinigungen nach mehrfachen Erfahrungen (Referent u. a.) ungemein wechselnd ist, worauf bei allen derartigen Untersuchungen durch Beobachtung der entsprechenden Tageszeiten bei der Wasserentnahme Rücksicht genommen werden sollte.

Ernst Brezina (Wien).

Osborne Th. B., and **Mendel L. B.,** The contribution of bacteria to the feces after feeding diets free from indigestible components. Journ. of biol. Chem. 1914. Vol. 8. No. 2. p. 177.

Weisse Ratten wurden mit einer von unverdaulichen Stoffen freien Nahrung (bestehend aus verschiedenen Proteïnen, Stärke, proteïnfreier Milch und Schweinefett) gefüttert; der getrocknete Kot wurde mit Aether (zur Entfernung von Fett, Fettsäuren und Lipoiden), absolutem Alkohol (Lipoide, Gallenbestandteile, Seifen u. s. w.), 80 proz. Alkohol (alkohollösliche Eiweisskörper — Zein, Gliadin —, die verfüttert wurden), 0,2 proz. Salzsäure (anorganische Salze, besonders Phosphate), 0,2 proz. Salzsäure in absolutem Alkohol (Magnesium- und Calciumseifen) behandelt, um die aus der Nahrung stammenden, nicht aus Bakterien bestehenden Bestandteile möglichst zu entfernen. In dem so erhaltenen, nach dem mikroskopischen Bilde ausschliesslich aus Bakterien bestehenden Rückstande wurde dann noch Asche und Stickstoff bestimmt, dessen Menge auf aschefreien Rückstand berechnet in 17 Versuchen zwischen 10,7—12,2% betrug. Der grösste Teil des unter den vorliegenden Verhältnissen gebildeten Kotes besteht also aus Bakterienleibern.

Wesenberg (Elberfeld).

Tsiklinsky, Sur la flore intestinale des chauves-souris. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 441.

Bei mehreren Fledermausarten wurde die Darmflora mikroskopisch und kulturell untersucht. Aehnlich wie dies Metschnikoff und Distaso für vegetabilisch sich ernährende Arten dieser Ordnung festgestellt haben, wurde auch hier bei den von Insekten lebenden Tieren eine ungewöhnlich einförmige und artenarme, spärliche Bakterienflora angetroffen. Im Gegensatz hierzu weisen die gleichfalls zu den Insektenfressern gehörenden Spitzmäuse bereits eine mannigfaltigere und reichere Flora auf, was mit dem Vorhandensein eines Blind- und Dickdarms bei diesen Tieren in Zusammenhang steht; diese fehlen bei den Fledermäusen, wodurch die Armut der Darmflora dieser Tierarten erklärt wird. Klinger (Zürich).

Dröge K., Ueber Veränderungen in der chemischen Konstitution des Tierkörpers nach Exstirpation der Milz, der Hoden und des Schilddrüsenapparates. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 152. H. 7-10. S. 437 bis 477.

Jungen Hunden desselben Wurfes wurden am 10. Lebenstage die Milz bezw. der Hoden oder die Schilddrüsen nebst Nebenschilddrüsen durch Operation entfernt; es sollte so festgestellt werden, ob die Exstirpation einer Blutdrüse als stärkste funktionelle Störung eines Organs einen Einfluss auf die Konstanz des Chemismus des Tierkörpers während der Säugeperiode ausüben könnte.

Der splenektomierte Hund zeigte ein Zurückbleiben im Wachstum (Nachwirkung der Laparotomie?); im Gehalte des Hundekörpers an Wasser, Fett und asche- und fettfreier Trockensubstanz und der Eiweisskörper trat eine Veränderung nicht ein; die beobachtete Vermehrung der Gesamtasche ist bedingt durch ein starkes Ansteigen des Kalk- und ein geringeres Ansteigen des Phosphorgehaltes.

Durch Thyreoidektomie wurde der Wachstumstrieb der beiden Hunde nicht beeinflusst; der Gehalt an Fett und Eiweisskörpern wurde nicht verändert; während bei dem einen nach 13 Tagen getöteten Hund keine Veränderung in dem Gehalt des Körpers an Wasser, asche- und fettfreier Trockensubstanz eingetreten war, war es bei dem am 18. Tage nach der Operation getöteten Hunde zu einer Vermehrung des Wassergehaltes und zu einer Verminderung der asche- und fettfreien Substanz gekommen. Es war eine Abnahme der Gesamt-Aschemenge eingetreten.

Der kastrierte Hund zeigte keine Störung des Wachstumstriebes; Veränderungen in dem Gehalte des Körpers an Wasser, Fett, Asche, Trockensubstanz und Eiweissgehalt wurden nicht beobachtet; in der Zusammensetzung der Asche ist eine geringe Abnahme des Phosphorgehaltes eingetreten.

In relativ kurzer Zeit sind also während der Säugeperiode durch die Exstirpation der Milz und des Schilddrüsenapparates Veränderungen im Chemismus des wachsenden Tieres erzielt worden. Damit ist also für die Annahme von Eckert, dass der bei einem funktionell minderwertigen Hunde gefundene Defekt im Chemismus auf einer funktionellen Störung einer Blutdrüse beruhen könnte, eine Stütze gewonnen. Wesenberg (Elberfeld).

Schmidt, Rudolf, Weitere Untersuchungen über Fermente im Darminhalt (Meconium) und Mageninhalt menschlicher Foeten und Neugeborener. Aus d. Gisela-Kinderhospital in München. Biochem. Zeitschrift. 1914. Bd. 63. H. 4—6. S 287.

In Ergänzung der schon früher nachgewiesenen Fermente gelang es dem Verf. im Meconium noch folgende aufzufinden: Lecithinase, Monobutyrinase, Esterase, Glycerophosphatase, Pepsin, Lab, ein peptolytisches Ferment, Peroxydasen (?) und Katalasen (?). Ganz vermisst wurden nur Oxydasen. Pepsin und Lab finden sich im Magen- und Darminhalt des Foetus wahrscheinlich nur als Proferment; der foetale Mageninhalt besitzt diastatische Kraft, die wahrscheinlich auf verschlucktes Speicheldrüsensekret zurückzuführen ist.

Wesenberg (Elberfeld).

Herzfeld, E., Beiträge zur Chemie der proteolytischen Fermente. Vorläufige Mitteilung. Aus der Med. Univ.-Klin. in Zürich. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. H. 1—3. S. 103.

Da die vorliegende Mitteilung geeignet scheint, unsere Ansichten über die Fermentnatur der proteolytischen „Fermente“ Pepsin und Trypsin zu erschüttern, so möge die Zusammenfassung der bisherigen Ergebnisse des Verf.'s im Wortlaut wiedergegeben werden:

1. Beim Dialysieren einer bestimmten Menge von wässerigem Pepsin erhält man eine bestimmte Menge mit Ninhydrin reagierender Stoffe, dagegen dieselbe Pepsinmenge in 0,18 % HCl gelöst und dialysiert gibt weniger von solchen Verbindungen. Dasselbe findet man bei der derartigen Untersuchung von Pepton. Die abbauende Wirkung des Pepsins in wässeriger und in 0,18proz. HCl-Lösung ist fast gleich stark. Aber auch eine Peptonlösung baut in Wasser und in 0,18 % HCl ähnliche Mengen von Eiweiss ab, vorausgesetzt, dass das Pepton aus einem ebensolchen Eiweisskörper stammt; also wird Albumin mit einem Pepton aus Albumin, aber nicht durch Seidenpepton abgebaut.

2. Eine bestimmte Menge Trypsin, in Wasser gelöst, gibt beim Dialysieren eine bestimmte Menge mit Ninhydrin reagierender Stoffe. Dieselbe Trypsinmenge, in 0,5 % $NaHCO_3$ oder in 0,5 % Na_2CO_3 dialysiert, gibt weniger von obigen Verbindungen. Das Trypsin vermag schon in Wasser einen beträchtlichen Teil von Eiweiss abzubauen, in 0,5 proz. $NaHCO_3$- oder in 0,5 proz. Na_2CO_3-Lösung davon mehr; in demselben Verhältnis wirken auch die Aminosäuren auf Eiweiss. Bisher konnte für die Aminosäuren keine solche Specifität wie für die Peptone konstatiert werden; die diesbezüglichen Versuche sind noch nicht abgeschlossen.

3. Aus obigen Resultaten kann gefolgert werden, dass in den Pepsinen, wenn auch nicht ausschliesslich, jedoch hauptsächlich Gemische von Peptonen und in den Trypsinen Gemische von Aminosäuren die wirksamen Bestandteile bilden. Da das Pepsin eine grosse Anzahl Eiweisskörper abbauen kann, ist anzunehmen, dass darin auch die diesen Eiweisskörpern entsprechenden Peptone vorhanden sind. Es kann also aus diesem Grunde dem Pepsin keine specifisch abbauende Wirkung gegenüber einzelnen Eiweisskörpern zugeschrieben werden. Ebenso wird es sich auch wohl mit dem Trypsin verhalten.

4. Auch der Fermentcharakter, dass auch Spuren davon noch eine Wirkung entfalten, konnte für Peptone und Aminosäuren durch vergleichende Versuche erwiesen werden. 1 mg Pepsin oder Trypsin baute aus 100 mg Eiweiss eine bestimmte Menge ab, eine ähnliche Menge konnte auch 1 mg des dem Eiweiss entsprechenden Peptons oder der Aminosäuren abbauen.

5. Die proteolytischen Fermente, namentlich die Pepsine und Trypsine erscheinen also als typische Katalysatoren, welche die langsam verlaufenden Eiweisshydrolysen beschleunigen und bis zu jenem Stadium führen, in dem sie sich selber befinden. So spalten die Peptone (Pepsin) die Eiweisskörper in Peptone, die Aminosäuren (Trypsin) aber diese in Aminosäuren. Wenn nun die Annahme, dass in den wirksamen Pepsin- und Trypsinpräparaten die proteolytische Wirkung den Peptonen und Aminosäuren zukommt, berechtigt ist, so liegt keine Veranlassung mehr vor, diese Stoffe als Fermente zu bezeichnen.

6. Verf. hat auch einige Anhaltspunkte dafür, dass in einigen kohlenhydratspaltenden Fermenten auch ein entsprechendes Abbauprodukt der wirksame Teil ist. Sollte dies auch noch für andere Fermente nachweisbar sein, so könnte man im allgemeinen die Fermente als Abbauprodukte ansehen, die unter günstigen physikalischen und chemischen Bedingungen den Abbau der entsprechenden Körper beschleunigen und bis zu jenem Stadium führen, in dem sie sich selbst befinden.

Wesenberg (Elberfeld).

Batelli F. und **Stern L.,** Die Abhängigkeit der Oxydone von den Proteïnkörpern. Aus dem Physiol. Inst. d. Univ. Genf. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 4—6. S. 369.

Als Oxydone bezeichnen die Verff. die Oxydationskatalysatoren, die sich durch mehrere wichtige Eigentümlichkeiten von den echten Oxydasen unterscheiden. Die Oxydasen (Alkoholoxydase, Uricoxydase, Phenoloxydase u. a.) gehen in den wässerigen Auszug der Gewebe über, werden durch Alkohol und Aceton nicht vernichtet und durch Trypsin wenigstens nicht schnell zerstört. Die Oxydone dagegen bleiben in den in Wasser unlöslichen Teilen der Gewebe, werden durch Alkohol und Aceton völlig vernichtet und durch Trypsin sehr schnell zerstört. Man unterscheidet stabile und labile Oxydone; die ersteren finden sich in den Geweben auch nach wiederholtem Auswaschen derselben, während die labilen Oxydone durch längeres Auswaschen der Gewebe vernichtet werden. Zu den stabilen Oxydonen gehören das Succinicoxydon, das Bernsteinsäure oxydiert, und das Phenylendiaminoxydon, das die Oxydation von Paraphenylendiamin allein oder in Mischung mit α-Naphtol beschleunigt.

In der vorliegenden Arbeit wird die Abhängigkeit der stabilen Oxydone von den Proteïnkörpern untersucht unter Benutzung von Narcoticis aus verschiedenen Gruppen (Alkohol, Ketonen, Phenol u. s. w.); bei den meisten dieser Substanzen besteht eine Identität zwischen der Konzentration, die die Nukleoproteide fällt und derjenigen, die die Oxydone vernichtet; die Oxydone bestehen also aus specifischen Proteïnsubstanzen, die in den

wässerigen Auszug der Gewebe nicht übergehen, oder sie stehen in enger Beziehung zu diesen Substanzen.

Wesenberg (Elberfeld).

Wells H. G., and Caldwell G. T., The purine enzymes of the Orang-Utan (Simia satyrus) and Chimpanzee (Anthropopithecus troglodytes). Journ. of biol. Chem. 1914. Vol. 8. No. 2. p. 157.

Die Gewebe vom Orang-Utan und Schimpansen (beide waren an Tuberkulose eingegangen) wurden frei befunden von Enzymen, die in vitro Harnsäure abbauen; die anthropoiden Affen unterscheiden sich also in dieser Beziehung nicht vom Menschen; sie bilden mit diesem zusammen die einzige Ausnahme von allen anderen Säugetieren einschliesslich der niederen Affen. Gleich dem erwachsenen Menschen scheint den Anthropoiden auch die Adenase völlig zu fehlen, während Guanase in fast allen Geweben vorkommt; Xanthinoxydase war in der Leber des Schimpansen, ebenso wie beim Menschen, vorhanden, dagegen konnte sie beim Orang-Utan nicht nachgewiesen werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Froidevaux J., Sur la recherche de l'acide salicylique dans les conserves d'oeufs. Journ. de pharm. et de chim. 1914. T. 10. No. 1. p. 18.

Der Nachweis der Salicylsäure in Eikonserven wird dadurch schwierig, dass starke Emulsionsbildung beim Ausschütteln mit Aether stattfindet. Verf. erhitzt daher 25 g des Eipulvers oder 30 g des Eibreies mit etwa 200 ccm Wasser und 125 ccm Natronlauge etwa 45 Minuten im Wasserbade. Nach dem Erkalten wird die Deckschicht (verseiftes Fett und Lecithin) abgehoben und wiederholt mit Wasser abgespült; mit diesem Wasser wird die Alkali-Albuminmischung verrührt und auf ein Filter gebracht; der Filterrückstand wird dann nochmals mit Wasser angerührt und abermals auf einen Filter gebracht. Das Filtrat wird mit Phosphorwolframsäure völlig enteiweisst und nach längerem Stehen filtriert; das nunmehrige Filtrat wird mit Aether ausgeschüttelt und in bekannter Weise mit Eisenchlorid geprüft. Es konnten sonach noch 0,0009 g Natriumsalicylat in 30 g Eiweiss nachgewiesen werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Wolf Ch. G. L., Eiweissstoffwechsel nach Hunger und Aufnahme grosser Mengen körpereigenen und körperfremden Eiweisses. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 1. S. 58.

Bei einer Hündin wurde der Stoffwechsel bestimmt

1. während einer Hungerperiode von 8 Tagen,

2. einer Fütterungsperiode ausschliesslich mit Rinderherz während 10 Tagen,

3. einer Hungerperiode von 8 Tagen,

4. einer ebenfalls unmittelbar anschliessenden Fütterungsperiode ausschliesslich mit Hundefleisch während 9 Tagen,

5. einer letzten Hungerperiode von 8 Tagen.

Die Bilanzen während der einzelnen Abschnitte ergibt die Zusammenstellung:

Zeitabschnitt	N	S	P	Cl	Ca	Fett
I	—21,99	—1,44	—1,93	—0,67	—0,13	—
II	+44,55	+3,73	+5,21	+2,44	—3,42	+343,1
III	—22,44	—1,76	—2,23	—1,42	—0,08	—
IV	+59,97	+5,66	+5,78	+5,84	—2,38	+395,4
V	—23,42	—1,71	—2,13	—1,67	—0,09	—

Die Ausnutzung des arteignen Fleisches (IV) ist also nicht nur besser, sondern der Calciumverlust ist auch geringer als bei Verfütterung artfremden (Rinder)eiweisses (II).

Während der Verfütterung des arteignen Hundefleisches trat ziemlich beträchtliche Albuminurie auf, eine Erscheinung, die allerdings bei einem zweiten Hunde bei gleichartiger Fütterung nicht beobachtet wurde.

Wesenberg (Elberfeld).

Röhmann F., Ueber die Ernährung von Mäusen mit einer aus einfachen Nahrungsstoffen zusammengesetzten Nahrung. Aus d. Physiol. Inst. zu Breslau. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. S. 30—62.

Durch die vorliegenden Versuche wird vor allem bewiesen, dass phosphorhaltige Eiweisskörper für die Ernährung nicht unbedingt notwendig sind, so dass die phosphorhaltigen Eiweissstoffe, die in den Körperzellen vorhanden sind, im tierischen Organismus durch Synthese entstehen müssen. Es gelang bei ausschliesslich künstlicher Ernährung wohl 2 nachfolgende Generationen bis zur Geschlechtsreife zu bringen, die „Enkelgeneration" blieb aber steril. Die „Vitamine" bezw. deren Fehlen für diese letzte auffallende Tatsache verantwortlich zu machen, lehnt Verf. ab, da ihm einwandfreie Beweise für deren Vorhandensein noch nicht erbracht scheinen; er meint vielmehr, dass das Mischungsverhältnis oder die Form der Nahrungsstoffe nicht derartig war, um die künstliche Nahrung der natürlichen vollkommen leichgwertig zu machen. Wesenberg (Elberfeld).

Funk C., and **v. Schönborn E.**, The influence of a vitamine-free diet on the carbohydrate metabolism. Journ. of Physiol. 1914. Vol. 48. No. 4. p. 328.

Tauben wurden mit künstlich zusammengesetzten vitaminfreien Nahrungsmischungen gefüttert und nach 12—14 Tagen in den Lebern der Glykogengehalt und im Blut der Zuckergehalt bestimmt. Bei vitaminfreier Nahrung entwickelt sich die Neigung zur Hyperglykämie mit einer Verminderung des Leberglykogens. Die Hyperglykämie ist besonders ausgesprochen bei der zuckerfreien Diät, welche ein völliges Verschwinden des Glykogens aus der Leber veranlasst; wird der zuckerfreien Diät Vitamin aus Hefe zugefügt, so tritt Glykogenbildung in der Leber auf mit einer Verminderung des Blutzuckers; das Vitamin scheint also einen ausgesprochenen Einfluss auf den Glykogenstoffwechsel auszuüben. In den Fällen der fettfreien Ernährung zeigte der Glykogengehalt der Leber ein Ansteigen.

Wesenberg (Elberfeld).

Funk C., Is polished rice plus vitamine a complete food? Journ. of Physiol. 1914. Vol. 48. No. 2—3. p. 228.

In den vorliegenden Versuchen gelang es dem Verf. mit einem nach einem neuen Verfahren hergestellten Vitamin gleichfalls wieder, Tauben, die durch Fütterung mit poliertem Reis beri-beri-krank gemacht waren, durch einmalige intramuskuläre Injektion in wenigen Stunden von dieser Krankheit zu heilen. Bei wiederholter Einspritzung konnte die Fütterung mit dem polierten Reis dauernd fortgesetzt werden; derartig behandelte Tiere zeigten bei der Sektion gesunde Thymusdrüse, welche ja bei Tieren, die an Beri-Beri eingehen, mehr oder weniger verschwunden ist. Polierter Reis plus Vitamin stellt also eine vollwertige Nahrung vor. Berechtigung zu der Annahme von dem Bestehen von zwei verschiedenartigen Vitaminen, von denen das eine zur Heilung der nervösen Krankheitserscheinungen, das andere zur Aufrechterhaltung des Körpergewichtes notwendig wäre, liegt bisher noch nicht vor.

Da das benutzte Vitamin völlig phosphorfrei ist, so kommt den Lipoiden die Bedeutung für die Erhaltung des Lebens nicht zu, die man ihnen einige Zeit zugeschrieben hat; gleichzeitig mit den Lipoiden waren in den betreffenden Versuchen die Vitamine mit herausgelöst worden.

Wesenberg (Elberfeld).

Durig A., Die Milch als Volksnahrungsmittel. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 101 u. 117.

Die Bedeutung der Milch als Volksnahrungsmittel erhellt am besten daraus, dass sie allein alle für den Menschen in Betracht kommenden Nahrungsstoffe inkl. Nährsalze enthält, kurz das vollständigste, daher für das jüngste Lebensalter praktisch das einzige Nahrungsmittel ist, aber auch für höhere Lebensalter sehr wesentlich in Betracht kommt.

In Wien beträgt der Konsum pro Kopf und Jahr 146 Liter, also 43,8 Kronen; daselbst kosten 100 g Eiweiss als Milch 0,90 Kr. (als Fleisch 1,20, als Magerkäse 0,40—0,88, als Eier 0,64 Kr.). Eine bestimmte Kalorienmenge, die in Wien in Milch 1,0 Kr. kostet, stellt sich dort in Rindfleisch auf 3,75, in Butter 1,25, in Hausbrot 0,35, in Kartoffeln auf 0,30 Kr., woraus sich abermals die Bedeutung der Milch als Volksnahrungsmittel ergibt.

Bedauerlicherweise unterliegt der Milchausschank, der von hoher Wichtigkeit zur Bekämpfung des Alkoholismus wäre, zu Gunsten der Alkoholausschankstätten heute noch zahlreichen Beschränkungen.

Von besonderer Wichtigkeit ist der Reichtum der Milch an Salzen, besonders ihr Calcium- und Eisengehalt.

Während in früheren Jahren der Milchkonsum in relativer Abnahme war, ist in letzter Zeit der Verbrauch pro Kopf und Jahr in Wien und im Deutschen Reiche gestiegen, überdies die Qualität der Milch besser geworden. Immerhin ist der Milchkonsum noch in zahlreichen Ländern (z. B. Skandinavien, Schweiz) bedeutend höher. Der grosse Milchverbrauch grosser Städte hat zur Folge, dass die ländliche Bevölkerung in deren Umgebung einen besonders niedrigen Milchkonsum hat, der Erlös der verkauften Milch wird meist nicht zur ander-

weitigen Verbesserung der Nahrung, sondern für Luxus, Alkoholika u. s. w. ausgegeben. Die Milchpreise sind sehr verschieden, doch muss zu deren Beurteilung der Kaloriengehalt in Betracht gezogen werden.

Der Vertrieb der Milch erfolgt am zweckmässigsten im grossen, da dann die Reinlichkeit der Milch leichter erzielbar, ihre Gleichmässigkeit bezüglich des Fettgehaltes grösser, dauernde tierärztliche Kontrolle möglich ist. Verstadtlichung des Milchwesens wäre aus Gründen der Kontrolle wichtig, aus ökonomischen Gründen allerdings nicht. Im Kleinhandel herrschen bezüglich der Reinlichkeit haarsträubende Verhältnisse, die Möglichkeit der Uebertragung von Infektionskrankheiten aus der Familie der Kleinverschleisser auf die Konsumenten ist im weitesten Masse gegeben.

Die ausserordentlich grossen Schwankungen des Fettgehaltes der Milch (sogar bei einer und derselben Kuh) und andere Momente erschweren die Erkennung von Verfälschungen. Festsetzung eines Minimalfettgehaltes ist unzweckmässig, würde zur Verfälschung geradezu auffordern. Hingegen wäre ein Minimalschmutzgehalt festsetzbar, und es könnte durch Aenderungen im Bau der Ställe, auch in den landwirtschaftlichen Kleinbetrieben eine Aenderung herbeigeführt werden.

Verf. bespricht weiterhin die durch infektiöse und andere Erkrankungen der Kuh sowie durch spätere Inficierung vorkommenden Milchfehler, die Bedeutung der Sauberkeit der Hände des Melkers. Das souveräne Mittel der Milchkonservierung ist Kälte; Pasteurisierung und Sterilisierung der Milch zur Abtötung pathogener Keime sind nur dann zweckmässig, wenn die Milch danach einer Verunreinigung nicht ausgesetzt ist, sonst sind diese Massregeln durch Hervorrufen blinden Vertrauens auf die Milchqualität und durch Vernichtung der die pathogenen Keime meist überwuchernden Milchsäurebakterien zweckwidrig; Sterilisierung überdies verändert die Milch in chemisch-biologischer Hinsicht.

Da die Möglichkeit der Tuberkuloseübertragung durch Milch (namentlich der Drüsentuberkulose), wenn auch nicht als sehr häufig, so doch als vorhanden anzusehen ist, muss nun die Häufigkeit des Tuberkelbacillengehaltes derselben wichtig sein. Die Gefahr ist gering beim Weidevieh der Kleinbesitzer, viel grösser in grossen Milchbetrieben, deren Vieh nicht auf die Weide kommt, überdies deshalb, weil hier Mischmilch verkauft wird, also die Milch einer Kuh genügt, die ganze Milch zu inficieren; allerdings erfolgt dann oft weitgehende Verdünnung der Bacillen bis zur Unschädlichkeit. Nicht nur Eutertuberkulose, auch Lungentuberkulose kann Milchinfektionen verursachen, da das verschluckte Sputum in die Fäces gelangt und die Milch durch solche oft verunreinigt wird. Pasteurisieren ist ein sicheres Mittel gegen Tuberkuloseinfektion durch Milch, da selbst durch Hitze nur geschädigte Tuberkelbacillen vom Darm aus nicht mehr infektiös sind.

Weitere Ausführungen betreffen die bekannte Rolle der Milch bei der Uebertragung anderer Infektionskrankheiten, namentlich des Typhus abdominalis.

Wenig befriedigend sind z. B. in Wien die Verhältnisse bezüglich der sogenannten Kur- und Kindermilch, wo die Fütterung eine grosse Rolle spielt.

Solche Milch wäre durch entsprechende Preise auch der ärmeren Bevölkerung zugänglich zu machen. Massregeln zur Hebung ihrer Qualität und ihres Konsums sind als eminent socialmedizinische Massnahmen zu betrachten.

Ernst Brezina (Wien).

Huntemüller und **Eckard B.,** Beiträge zur Frage der Händedesinfektion. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch". Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1508.

Die Verff. berichten über die Prüfung der salben- und pastenförmigen Desinfektionsmittel Kodan (Chlormetakresol in 40% Alkohol gelöst) und Festalkol (20 Gewichtsteile Kernseife und 70 Gewichtsteile Alkohol), wobei sie deren Geeignetheit für die Händedesinfektion bei Hebammen besonders im Auge hatten.

Statt des Bestreichens fester Agarplatten mit dem Finger oder mit abgekratzten Teilchen bestimmter Hautstellen wählten sie die Bewegung der Nagelglieder in flüssigem Agar zur Beurteilung der Desinfektionswirkung. Sie unterscheiden ausserdem den Einfluss der Desinfektion auf die Keime der Tageshand und auf die aufgebrachten fremden Keime (meistens B. prodigiosus). Nach beiden Richtungen stand die Wirkung des Kodans hinter der des Festalkols deutlich zurück, wofern bei letzterem ein Aufweichen der Haut durch Waschen mit Seife vorherging; doch reichte sie nicht an die nachhaltige Wirkung des Sublimats heran, dem freilich andere Bedenken entgegenstehen.

Mastisol fanden die Verff. zur Händedesinfektion unbrauchbar, weil es die Bakterien nicht an den Händen fixiert, sondern in flüssigem Agar gelöst wird und sehr zahlreiche Keime von den Händen in den flüssigen Nährboden übergehen lässt.

Die Verff. haben nach den Erfahrungen mit Festalkol flüssige Seifenpräparate hergestellt mit einem Alkoholgehalt von 70—80% (der officinelle Seifenspiritus hat nur etwa 40%) und namentlich einen Ricinusseifenspiritus als angenehm für die Hände, billig, sparsam im Verbrauch und recht gut desinficierend bewährt gefunden und halten ihn deshalb für die Hände der Hebammen für besonders geeignet.

Globig (Berlin).

Börnstein, Paul, Versuche über die Möglichkeit, inficierte Hände durch einfache Verfahren zu desinficieren. Mit besonderer Rücksicht auf die Bacillenträgerfrage. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch". Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 145.

Der Verf. lässt absichtlich die Keime der „Tageshand" ausser Betracht, weil sie einerseits schwer zu erreichen und zu beseitigen und andererseits meistens sicher unschädlich sind. Er befasst sich nur mit den Keimen, die von aussen auf die Hände gelangen und zwar beim Arzt, bei der Krankenschwester, bei Angehörigen von Infektionskranken und bei Bacillenträgern und Dauerausscheidern.

Er hebt hervor, worauf Flügge schon aufmerksam gemacht hat, dass beim Waschen einer solchen Hand die Umgebung der Tröpfcheninfektion ausgesetzt ist, das Waschwasser, die Bürste, das Handtuch inficiert werden und deshalb grundsätzlich die Desinfektion vor der Waschung mit Seife u. s. w. erfolgen müsste.

Der Verf. kritisiert dann die bekannten hierher gehörigen Arbeiten von Seitz, Speck, Igersheimer, Gaehtgens und berichtet über seine eigenen Versuche, bei denen er die Finger mit Bact. coli inficierte, indem er Filtrierpapier ausdrückte, das in Aufschwemmungen von frischen Kulturen getaucht und damit getränkt war. Nach 5—20 Minuten Antrocknens folgte die Desinfektion, dann eine Abspülung, Abtrocknung mit keimfreiem Handtuch und die Impfung durch Bewegung der Fingerspitzen in verflüssigtem Agar.

Dabei ergab sich, dass Waschungen mit heissem Wasser und Seife zwar nie völlige Keimabtötung bewirkten, aber doch eine wesentliche Verminderung der Keime zur Folge hatten und deshalb da, wo eine wirkliche Desinfektion nicht möglich ist, nach wie vor ihre grosse Bedeutung behalten.

Auch Sublimatwaschungen mit 1prom. Lösung ergaben nicht mit Sicherheit Keimabtötung. Dagegen hatte ihre Anwendung vor der Infektion die schon von Speck beschriebene starke Dauerwirkung (auf 1½ Stunden) und ist deshalb für chirurgische Zwecke jedenfalls praktisch von grosser Bedeutung. Am Krankenbett wird sie sich schwerlich durchführen lassen und bei Bacillenträgern kann sie überhaupt nicht in Betracht kommen.

Abbürsten mit 70proz. Alkohol und Einreiben der Hände mit Alkohol von 81% hatte keine so gute Wirkung wie Abreibung mit Ricinusseifenspiritus, die in fast ¾ der Fälle zu völliger Beseitigung der Colikeime ausreichte. Hierzu genügen 5—10 ccm Ricinusseifenspiritus im Wert von 1½ bis 3 Pfennigen. Noch erheblich bessere Ergebnisse hat Abreiben mit Mull oder Watte, wozu allerdings etwa 20 ccm Seifenspiritus notwendig sind. Globig (Berlin).

Natonek, Desider, und **Reitmann, Helene,** Beobachtungen über die antibakterielle Wirkung von Münzen auf Nährböden. Aus d. path.-bakt. Inst. der Landeskrankenanstalt in Czernowitz. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 345.

Die längst bekannte bakterienfeindliche Wirkung von Metallen, namentlich von Münzen, haben die Verff. durch die Beobachtung vervollständigt, dass, wenn man Silber- oder Kupfermünzen auf eine Agar- oder Gelatineplatte legt und einige Stunden mit ihnen in Berührung lässt, bei Beimpfung dieser Platten die Fläche, welche die Münze berührt hatte, und ein Hof um sie herum frei von Bakterienwachstum bleiben. Diese Metallwirkung bleibt erst aus, wenn mindestens 5 Tage zwischen Wegnahme des Geldstückes und Beimpfung der Platte vergangen sind. Der Kreisring um den Münzenrand ist bei verschiedenen Münzen verschieden breit,

und auch die Art der ausgesäten Bakterien ist hierauf von Einfluss. Hefen und Schimmelpilze werden sogar ganz und gar nicht in ihrem Wachstum gehindert.

Nach den Verff. handelt es sich hierbei nicht um eine Lösung und Verdünnung des Metalls im Nährboden, sondern um Verteilung desselben darin, aber sie lassen die Frage, ob es sich hierbei um die schon vor langer Zeit von v. Nägeli und Ficker untersuchte „oligodynamische" Wirkung von Metallen handelt, unentschieden.

Wenn sie 150 ccm Agar, der 24 Stunden mit Silber- und Kupfermünzen in Berührung gewesen war, trockneten und veraschten, so konnten sie in der Asche Kupfer nachweisen, auch in der des mit Silbermünzen belegt gewesenen Agars. Um Silber darin nachzuweisen, musste ein besonders empfindliches Verfahren benutzt werden. Globig (Berlin).

Franz K., Ueber Betriebsunfälle durch Wärmestauung in Industriebetrieben. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 249.

Im ersten Teil der Arbeit, welcher die medizinisch-klinische Seite der Aufgabe behandelt, unterscheidet der Verf. zunächst Sonnenstich als Folge unmittelbar wirkender Sonnenbestrahlung von Wärmeschlag als Folge hoher Aussenwärme ohne Sonnenwirkung und von Hitzschlag, wobei die Wärmestauung wesentlich durch die Mitwirkung von körperlichen Anstrengungen zu Stande kommt. Von grosser Bedeutung ist es, ob Windstille oder fehlende Luftbewegung und mit Feuchtigkeit stark gesättigte Luft vorhanden ist, und ob sonst die Widerstandsfähigkeit herabsetzende Einflüsse wie Alkoholgenuss vorhergegangen sind.

Ob die auf Herz- und Atemlähmung beruhenden Krankheitserscheinungen durch eine Kohlensäure-Vergiftung oder durch autotoxische Einflüsse wie bei Verbrennungen u. s. w. hervorgerufen werden, ist noch nicht entschieden.

Klinisch werden als typische Folge Koma oder Delirium, als atypische Folgen Dämmerzustände, Krampfzustände und Herderscheinungen erörtert. Als Nachkrankheiten kommen Hysterie, Neurasthenie, Epilepsie, zuweilen Geistesstörungen vor.

Der pathologisch-anatomische Befund ergibt gewöhnlich früh eintretende Leichenstarre, Blutfülle des Schädels und der Hirnhäute bei Blutleere des Gehirns, feste Zusammenziehung der linken und schlaffe Erweiterung der rechten Herzhälfte, Flüssigbleiben des Blutes.

Der zweite, die versicherungstechnische Seite behandelnde Teil der Arbeit hat weniger hygienische Bedeutung. Es handelt sich dabei um den Nachweis der plötzlichen Entstehung durch den Betrieb der Berufsarbeit (nicht bloss durch das gewöhnliche Leben), welche die gesetzliche Grundlage für die Annahme eines Betriebsunfalles bildet. Dann werden 41 Fälle mitgeteilt, bei denen Anspruch wegen Betriebsunfalls erhoben und von den Versicherungsbehörden teils abgewiesen, teils anerkannt wurde.

Globig (Berlin).

Huber A., Berufskrankheiten und Berufsverletzungen der Glasarbeiter. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 349.

Auf eigene und fremde Erfahrungen gestützt gibt Verf. eine Uebersicht über die vorliegende Frage, wobei er gelegentlich herrschende Anschauungen anzugreifen gezwungen ist: Die Berufskrankheit der Glasarbeiter kat' exochen, den Star, sieht Verf. ungemein häufig. Von den 13 von ihm beobachteten über 55 Jahre alten Arbeitern litten 9 daran. Eine echte Berufskrankheit ist auch der durch Temperaturdifferenzen hervorgerufene chronische Rheumatismus, an dem 80% der über 30jährigen Glasmacher leiden, nicht aber der akute Gelenkrheumatismus. Das Lungenemphysem wird heute fälschlich für besonders häufig erklärt; zweifelhaft ist, ob dies immer so war, oder ob die Verbesserungen der Heizung und Lüftung der Glashütten ein Seltenerwerden der Bronchialkatarrhe und damit des Emphysems zur Folge hatten. Die Glasbläserei selbst führt nicht zu Emphysem, da die Arbeit durch die Brustmuskulatur geleistet wird, die Lunge aber elastisch bleibt. Lungentuberkulose ist, vielleicht infolge der guten Durchlüftung der Lungen, eher selten bei den Glasbläsern, häufiger bei den, Staubinhalationen ausgesetzten Schleifern, doch auch hier vorwiegend in der Hausindustrie ganz besonders häufig, wo Alkoholismus, Unterernährung, lange Arbeitszeit, schlechte Arbeitsräume hinzukommen. Die Veränderungen an Gesicht und Mundhöhle der Glasmacher bestehen zweifellos und sehen gelegentlich wie die eingefallenen Wangen (Schwund der Gesichtsmuskulatur durch Ueberanstrengung bei der Arbeit mit der Pfeife) bedrohlich aus, ohne aber von erheblicher Bedeutung zu sein. Prophylaktisch ist gegen den Star das Tragen von Brillen praktisch schwer durchführbar, Bäder sind gegen rheumatische Erkrankungen zweckmässig, Sorge für möglichst regelmässige Lebensweise wünschenswert.

Ernst Brezina (Wien).

Horniker E., Ueber Farbensinn- und Sehprüfungen in der Handelsmarine. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 465.

Die geltenden Bestimmungen bieten keine Gewähr dafür, dass Personen in den Dienst ntcht aufgenommen werden, deren ungenügender Farbensinn und mangelhafte Sehleistungen die Sicherheit des Schiffsverkehrs in Frage stellen.

Die Farbensinnprüfung hat nicht nur die Farbenblinden, sondern auch die Farbenschwachen aus Gründen der Verkehrssicherheit auszuschalten, muss daher nach modernen Methoden, am besten unter Verwendung von 2—3 Pigmentproben vorgenommen werden. Hierzu eignen sich die Cohnschen, Stillingschen und Nagelschen Tafeln; muss die Prüfung durch Laien erfolgen, lediglich die Stillingschen Tafeln.

Die Sehleistung ist für jedes Auge getrennt zu untersuchen mittels der Snellenschen Tafeln. Eine normale Sehschärfe auf beiden Augen ist erwünscht, doch genügt für das eine Auge eine Sehschärfe von $^6/_8$, wenn durch weitere Untersuchung bestätigt wird, dass diese Herabsetzung der Sehschärfe eine voraussichtlich stationäre ist. (In diesem Falle übernimmt das normale Auge

das Fernsehen, wird aber durch das minder gute noch soweit unterstützt, dass stereoskopisches, binokuläres Sehen erfolgt.)

Die Prüfungen haben in den nautischen Schulen, bei den Offiziersprüfungen und Mannschaften vorgenommen zu werden; doch genügt für einen Teil der letzteren eine mindere Sehschärfe. Das Sehvermögen ist auch nach der Indienststellung weiter zu kontrollieren, da man von niemandem verlangen kann, dass er Verschlechterung seiner Sehleistung selbst melde. Namentlich nach dem 45. Jahre, wo krankhafte Veränderungen des Sehorgans häufiger werden, ist diese Prüfung mindestens alle 5 Jahre zu wiederholen.

Ernst Brezina (Wien).

Schwiening, Heinrich, Körpergrösse und Körpergewicht des Menschen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 498 u. 556.

Prof. Gustav Gaertner in Wien hat eine Formel zur Bestimmung des Normalgewichts von Menschen bestimmter Grösse aufgestellt, die auf der Annahme beruht, dass alle Menschen ein gleiches specifisches Gewicht haben und dass ihre Gestalten stereometrisch ähnlich sind. Der Verf. zeigt, dass diese beiden Annahmen irrtümlich sind und deshalb auch die Gaertnersche Formel unrichtige Zahlen ergibt.

Richtiger trifft die obwaltenden Verhältnisse die alte Brocasche Forderung, dass ein normaler Mensch so viel Kilogramm wiegen soll, als seine Grösse in Centimetern 100 übersteigt; wenigstens stimmt sie für die Grösse von 160 cm. Sonst bedarf sie der Berichtigung dahin, dass das Gewicht der Leute unter 160 cm etwas höher und das der Leute über 160 cm etwas niedriger ausfällt. Damit stimmen die Ergebnisse überein, welche im Herbst 1906 bei den Erhebungen an mehr als 100000 zwanzigjährigen Rekruten des deutschen Heeres gemacht worden sind, und auch die Zahlen, welche Hassing aus fast 75000 Beobachtungen amerikanischer Lebensversicherungsgesellschaften an Leuten bürgerlicher Berufsarten und anderer Altersklassen erhalten hat.

Aus den militärärztlichen Messungen von 1906, welche der Verf. verarbeitet hat, geht ferner hervor, dass das Durchschnittsgewicht in Oldenburg und in Schleswig-Holstein am grössten ist (67,9 und 67,4 kg), dagegen in Schlesien (64,0), im Königreich Sachsen (63,3 kg), in Bayern (63,2 kg) am geringsten. Auffällig hoch ist das Durchschnittsgewicht der geborenen Berliner (66,9 kg.).

Von den verschiedenen Berufsklassen hatte der Bergbau das höchste Durchschnittsgewicht (66,2 kg); demnächst folgen Hüttenwesen, Gastwirtsgewerbe und Freiluftgewerbe (65,8—65,3 kg). Dem Gesamtdurchschnittsgewicht (65 kg) entsprachen die Metallarbeiter und die Arbeiter der Landwirtschaft, noch geringer als dieses stellte es sich bei dem Textil- (63,6) und Bekleidungsgewerbe (62 kg). Diese Unterschiede sind sicher nicht zufällig, ihre Aufklärung müsste aber erst durch Einzeluntersuchungen erfolgen.

Globig (Berlin).

Tamura S., Zur Chemie der Bakterien. V. Mitteilung. Ueber die chemische Zusammensetzung eines Wasserbacillus. Zeitschr. f. physiol. Chem. Bd. 90. H. 3.

Das durch Alkoholextraktion aus gramnegativen Wasserbacillen erhaltene Phosphatid ist vielleicht ein Monoaminomonophosphatid, und zwar Lecithin. Lipoide Stoffe, welche Cholesterinreaktion zeigen, wurden nicht gefunden, ebensowenig säurefestes Mykol oder andere grampositive Lipoide. Ferner wurde das Vorhandensein von reducierender, Orcinsalzsäurereaktion gebender Substanz festgestellt. Unter den Eiweissbausteinen wurden folgende Aminosäuren gefunden: Arginin, Histidin, Lysin, Tyrosin, l-Prolin und durch Reaktion Tryptophan. Dagegen trat keine Schwefelbleireaktion ein. Die Proteïne der untersuchten Wasserbacillen unterscheiden sich in ihren Löslichkeitsverhältnissen von denen aus Tuberkelbacillen und Diphtheriebacillen gewonnenen.

O. Baumgarten (Hagen i.W.).

Klare K., Zur Behandlung der Obstipation mittels Istizin. Aus d. Genesungsheim Hohenwiese. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 440.

Der Verf. lobt das in Tabletten gebrachte Istizin als in Wasser rasch zerfallend, geschmacklos und ohne Beschwerden in 12—15 Stunden eine normale breiige Entleerung herbeiführend. Globig (Berlin).

Drews H., Sennatin, ein neues subkutanes und intramuskuläres Abführmittel. Aus d. Geburtshülfl. Krankenhaus d. Stadt Charlottenburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 497.

Der Verf. lobt das in der chemischen Fabrik Helfenberg hergestellte Sennatin, welches alle wirksamen Bestandteile der Sennesblätter in haltbarer, flüssiger, konzentrierter, ungiftiger Form enthält, als ein in Gaben von 2 g sicher wirkendes, mildes Mittel ohne unangenehme Nebenerscheinungen, dessen Preis sehr mässig ist. Globig (Berlin).

Kleinere Mitteilungen.

Tödliche Vergiftungen in Preussen.

In dem „Gesundheitswesen des Preussischen Staates", bearbeitet in der Medizinal-Abteilung des Ministeriums des Innern (Verlag von Richard Schoetz in Berlin), erscheinen jährlich Uebersichten über die gemeldeten tödlichen Vergiftungen. Aus den Berichtsjahren 1913, 1912, 1911 und 1910 seien hier die wichtigsten auf Lebensmittel, technische und wirtschaftliche Stoffe sowie Desinfektionsmittel als Gifte bezüglichen Angaben tabellarisch zusammengestellt.

An erster Stelle unter den Selbstmordgiften stehen Leuchtgas (ständig zunehmend), Lysol, Salzsäure, Sublimat, Cyankalium (Blausäure). Nicht unbeträchtlich ist die Zahl der an Giftpilzen Gestorbenen (ausgenommen in dem abnorm trockenen Jahr 1911). Die Zahl der Schlangenbisse ist jedes Jahr etwa 40; tödlicher Ausgang trat aber nur in wenigen Fällen ein.

Interessant ist, wie sich des Cyankaliums das männliche Geschlecht, des Kleesalzes und Sublimats das weibliche vorwiegend bedient; Lysol benutzen beide Ge-

schlechter etwa gleich häufig. Dies erklärt sich aus der Beschaffbarkeit und der Verwendung dieser technisch und wirtschaftlich sowie als Desinfektionsmittel gebrauchten Gifte.

Zahl der Todesfälle durch Gifte in Preussen (die in den Jahren 1913—1910 gemeldeten Todesfälle sind für jedes Gift in absteigender Folge untereinander gestellt).

Bezeichnung des Giftes	Anzahl der Vergifteten								
	Verunglückte			Selbstmörder			Mord und Totschlag		
	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.
Schlangengifte (Kreuzottern)	4	—	4	—	—	—	—	—	—
	—	2	2	—	—	—	—	—	—
	1	1	2	—	—	—	—	—	—
	3	0	3	—	—	—	—	—	—
Giftige Pilze (Knollenblattschwamm u.s.w.)	9	13	22	—	—	—	—	—	—
	25	43	68	—	—	—	—	—	—
	2	—	2	—	—	—	—	—	—
	26	30	56	—	—	—	—	—	—
Karbolsäure (-wasser)	1	—	1	7	5	12	—	—	—
	—	4	7	7	7	14	—	—	—
	4	3	7	4	10	14	—	—	—
	2	1	3	3	4	7	—	—	—
Kreolin	1	1	2	—	1	1	—	—	—
	1	—	1	1	—	1	—	—	—
	1	—	1	1	1	2	—	—	—
	—	—	—	1	1	2	—	—	—
Lysol	4	3	7	93	105	198	1	1	2
	6	1	7	89	74	163	—	1	1
	5	1	6	107	107	214	2	—	2
	9	3	12	85	94	179	2	2	3
Laugen (Kali-, Natronseifen)	4	1	5	2	4	6	—	—	—
	2	1	3	2	2	4	—	—	—
	3	3	6	4	1	5	—	—	—
	3	0	3	5	2	7	—	—	—
Salmiakgeist (Ammoniaklösung)	2	—	2	2	—	2	1	—	1
	4	—	4	1	—	1	—	—	—
	1	1	2	1	1	2	1	—	1
	2	—	2	1	—	1	—	—	—
Schwefelsäure	2	1	3	4	7	11	—	—	—
	3	1	4	2	2	4	—	—	—
	—	—	—	4	4	8	—	—	—
	4	2	6	6	2	8	1	1	2
Salzsäure (Lötwasser)	10	1	11	24	30	54	1	1	2
	10	3	13	18	31	49	—	—	—
	7	1	8	21	32	53	—	—	—
	6	3	9	22	29	51	—	—	—
Salpetersäure (1913) (Scheidewasser)	1	—	1	1	3	4	—	—	—
Essigsäure (Essigessenz)	7	2	9	3	7	10	—	—	—
	5	3	8	3	3	6	—	—	—
	7	3	10	2	10	12	—	—	—
	4	5	9	4	4	8	—	—	—

Bezeichnung des Giftes	Anzahl der Vergifteten								
	Verunglückte			Selbstmörder			Mord und Totschlag		
	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.	m.	w.	zus.
Oxalsäure, Kleesalz	—	1	1	2	30	32	—	—	—
	—	—	—	9	21	30	—	—	—
	—	—	--	9	19	28	—	—	—
	1	1	2	3	22	25	—	—	—
Arsenik	3	3	6	16	9	25	2	—	2
	4	3	7	16	12	28	3	2	5
	3	1	4	12	3	15	1	2	3
	1	4	5	7	4	11	—	—	—
Schweinfurter Grün	—	—	—	1	5	6	—	—	—
	—	—	—	5	5	10	—	—	—
	—	—	—	2	5	7	—	—	—
	1	—	1	4	—	4	—	—	—
Quecksilber	1	1	2	1	2	3	—	—	—
	2	1	3	—	1	1	—	—	—
	1	2	3	—	3	3	—	—	—
	1	1	2	—	1	1	—	—	—
Sublimat	—	4	4	15	38	53	—	—	—
	3	—	3	21	37	58	1	—	1
	2	3	5	17	25	42	—	—	—
	—	—	—	15	25	40	—	—	—
Blei, Bleipräparate	21	1	22	—	—	—	—	—	—
	21	2	23	—	—	—	—	—	—
	20	2	22	—	—	—	—	—	—
	34	1	35	—	—	—	—	—	—
Cyankalium, Blausäure	1	--	1	51	8	59	—	—	—
	—	—	—	56	20	76	1	1	2
	—	—	—	43	11	54	2	1	3
	1	1	2	38	11	49	—	—	—
Alkohol	4	2	6	3	4	7	—	—	—
	6	1	7	2	3	4	—	—	—
	7	1	8	3	1	4	—	—	—
	4	1	5	—	3	3	—	—	—
Methylalkohol	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	6	—	6	—	—	—	—	—	—
	69	—	69	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Kohlenoxyd	75	41	116	1	5	6	—	—	—
	192	116	308	2	3	5	1	—	1
	108	68	176	5	2	7	—	2	2
	123	69	192	4	5	9	—	—	—
Leucht- und Kochgas	43	33	76	139	161	300	7	7	14
	31	30	61	116	133	249	6	8	14
	30	22	52	89	110	199	7	5	12
	21	24	45	51	51	102	3	2	5
Weitere Gifte									
Summa aller auch der hier nicht angeführten Vergiftungsfälle d. Berichtsjhr. (1913)	448	212	660	469	495	964	14	11	25
(1912)	426	251	677	429	428	857	14	13	27
(1911)	432	174	606	399	396	795	14	12	26
(1910)	402	214	616	367	346	713	10	4	14

E. Rost (Berlin).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg. Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin. Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. November 1915. № 21.

Maimonides als hygienischer Schriftsteller.

Hygienisch-historische Abhandlung.

Von

Dr. med. Ratner,
Arzt zu Wiesbaden.

Maimonides gehört zu den seltenen Universalgenies. Er bewies dies durch seine Werke. Sein gewaltiges Standardwerk Jad-Hachasakah, welches den ungeheuren Stoff der ganzen, weitverzweigten jüdischen Lehre umfasst und von ihm auch Deuteronomium (Mischnah-Thôrah) genannt wurde — er galt und gilt noch bis auf den heutigen Tag in Judaicis als erste Autorität, als Decisor allerersten Ranges —; sein lichtvoller, ausführlicher Kommentar — ursprünglich arabisch geschrieben — zur schwierigen Mischnahabteilung Tahrôth (vgl. meine Arbeit „Ueber den Begriff der Kontagiosität u.s.w.", diese Zeitschr. 1911, No. 9); seine kurzen Glossen — ebenfalls arabisch — zur ganzen Mischnah, sein weltberühmtes, tiefgründiges, philosophisches, den überragenden Denker verratendes Werk Môreh-Nebuchim — in viele lebende Sprachen übersetzt und vielfach kommentiert; seine „Acht Kapitel" zur jüdischen Ethik und Aesthetik — dies alles zeugt zur Genüge von seinem allumfassenden, weitschauenden, das ganze Weltwissen seiner Zeit und noch weit darüber hinaus umspannenden Gigantengeiste, spricht eine beredte Sprache für den hohen Adlerflug seiner Gedanken. Schon in seinen rein jüdischen Werken offenbart er sich als ein Geistesriese, dem nihil humani alienum est. Im Jad Hachasakah, Abschnitt de opinionibus (Hilchôth Deôth) lernen wir ihn bereits als hochstehenden Ethiker, sowie als Geistes- und Gemütshygieniker nicht minder, denn als genialen Arzt kennen. Als hervorragender Astronom excelliert er daselbst im Abschnitt über die Mondbetrachtungslehre (Hilchôth Kiddusch Hachôdesch) .... Aber als reiner Hygieniker, welcher als echtes Genie seiner Zeit weit voraus war und mit prophetischem Geiste manches voraussah, was erst der modernen Hygiene nach sieben Jahrhunderten (er lebte von 1135—1204, geboren zu Cordova, gestorben in Aegypten) zu entdecken beschieden war, begegnet er uns erst in seinen rein medizinischen Werken.

Wir besitzen von ihm an kleineren medizinischen, teils Gelegenheitsschriften, 5 Opera (ursprünglich arabisch verfasst, später ins Hebräische übersetzt). Versuchen wir es, sie kurz hier zu skizzieren:

I.

Eine medizinische, verhältnismässig kurze Encyklopädie, „Pirke-Móscheh“[1] genannt oder schlechtweg „Sefer horephuôth“. Dies ist die umfangreichste medizinische Abhandlung des Maimonides, welche wir besitzen. Darin sind mehr seine physiologisch-anatomisch-therapeutischen Ansichten niedergelegt, aber auch hygienische und psychologische, kurze Aussprüche reichlich eingestreut. Der siebzehnte Abschnitt (Mamor) darin bietet zusammenhängende Regeln über Gesundheitsdiätetik im allgemeinen. Er warnt darin vor zu viel Ruhe ebenso als vor zu viel Bewegung, vor Völlerei und allzu grosser Sättigung. „Alle Körperorgane müssen betätigt, in Bewegung gesetzt werden, damit eine körperliche Harmonie zustande komme, welche die Gesundheit bedinge!“ (Ganz dasselbe, was unsere modernen physikalisch-diätetischen Heroen predigen!) Ebenso betont er kräftig das möglichste Masshalten in sexuellen Dingen. Den an der Grenze des Greisenalters Stehenden gibt er ganz besondere, sehr zu beherzigende Massregeln (siehe Ausführliches daselbst), welche das Altern möglichst hintanhalten. Das achtzehnte Kapitel enthält kurze Sprüche über das körperliche Arbeiten, deren Quintessenz darin besteht, dass die körperliche Arbeit die angesammelten, schlechten Stoffe und schädlichen Säfte aus dem Körper beseitige (moderne Gymnastik, Zander u. s. w.); auch Greise sollen sich möglichst bewegen, wenn auch mässig! Im Abschnitt 19 folgt eine kurze Balneologie, die geradezu den heutigen Hydrotherapeuten als Muster dienen könnte, auch aromatische Bäder sowie Bäder bei fieberhaften Krankheiten werden dabei abgehandelt.

Abschnitt 20 handelt über „Speisen und Getränke“. Von allen „Vierfüsslern“ empfiehlt er als gut bekömmlich an erster Stelle das Fleisch einer jungen, säugenden Ziege; dann kommt das Fleisch des jungen Kalbes; das Schaffleisch ist „feucht“. Alle anderen Vierfüssler solle man möglichst zu geniessen meiden. Das Gebratene ist „nährhaltiger“ als das Gekochte. Uebelriechende, verdorbene Nahrungsmittel schaden und bilden tödliche Gifte im Körper. Etwas Wein, aber sehr mässig, empfiehlt er, denn „er stärkt die Verdauung und erwärmt den Körper“! „Milch stärkt und nährt mehr als der Weizen“ und ist das beste. „Käse belastet die Leber.“ Der beste Käse ist der Rahmkäse. Wasser rät er mit etwas Honig oder gewürzt mit Wein zu geniessen. Schwache Nährmittel sind nach ihm Gemüse, sowie alle Früchte, welche „mit harter Schale umgeben sind“. Er zählt auch allerlei „Grünes“ und Früchte auf in Bezug auf ihre Zuträglichkeit für den Menschen; es würde uns aber zu weit führen, auf Einzelnes einzugehen[2].

---

1) Gedruckt zuerst Lemberg 1804!

2) Es wäre von grossem Nutzen, wenn irgend eine gelehrte Akademie die Neuausgaben dieser merkwürdigen und grössten medizinischen Schrift des Maimonides, sowie der beiden folgenden noch zu besprechenden, kritisch beleuchtet und mit deutscher

Der Abschnitt 21 bespricht die Krankheitsdiätetik in Bezug auf Ernährung, kombiniert mit Pharmakotherapie. Auch die beiden letzten Abschnitte des Buches, welche eine Kritik des Galen sowie eine Psychodiätetik enthalten, sind sehr merkwürdig. Für unseren Zweck mag das bisher Mitgeteilte genügen.

II.

Die zweitgrösste Schrift des Maimonides, auch „Sefer Refuôth“ genannt (aus einer Handschrift im British Museum zuerst 1900 von Manasse Grossberg herausgegeben und mit kritischen hebräischen Anmerkungen versehen, gedruckt in London), stellt einen zusammengedrängten Kanon von Gesundheitsregeln dar, welche Maimonides für seinen Sohn verfasst hat. Darin werden in fünfzig „Thoren“ d. h. Regeln, die hauptsächlichst für das alltägliche Leben zu beobachtenden diätetisch-hygienischen Vorschriften kurz und bündig aufgezeichnet[1]). Greifen wir einige der markantesten als Beispiele heraus!

„Man soll nicht bis zur völligen Sättigung essen, sondern man höre auf, wenn man noch Esslust hat; die Weisen berechneten etwa zwei Drittel“ (siehe Tract. Erubin 83b). „Im Winter mehr, im Sommer weniger.“ „Nach der Defäkation sollst du Bewegung machen, um die Körperwärme zu fördern. Der Schlaf befördert die Verdauung. Gleich nach dem Essen oder kurz vor oder mitten in der Mahlzeit Wasser trinken ist schädlich und stört die Verdauung. Die Defäkation zurückhalten ist verderblich.“ Die best bekömmlichen Speisen sind: Gut ausgebackenes Weissbrot, Fleisch von Ziege, Kalb und Huhn; ebenso junge Taube und Hühnereidotter. Huhn ist am leichtesten

Uebersetzung versehen, auf ihre Kosten veranlassen wollte, zumal die Originalia selten sind.

1) Ich möchte es nicht unterlassen, die sehr plausible Erklärung eines sonderbar scheinenden Talmudausspruchs hier wiederzugeben, welche der Herausgeber in seiner hebräischen Einleitung mitteilt. In Tractat Berachôth 10, 2 heisst es: „König Chiskiah versteckte das Buch der Arzneien (Heilkunde), und darin stimmten ihm die Weisen bei“! Wie verträgt sich dies mit der allgemeinen Hochhaltung der Heilkunst in der jüdischen Lehre? Wie mit den Vorschriften über das Heilen der Krankheiten in der Bibel? Die jüdischen Lehrer waren ja selbst zum Teil grosse Aerzte! Ja sogar im Tract. Baba-Kamah 85b wird der Bibelvers (Exod. XXI, 19) „Heilen und lindern soll er“ dahin erklärt: „Daraus ersieht man, dass die Befugnis zum Kurieren dem Arzte allgemein erteilt ist“! In Tract. Jomah 83a werden genaue Vorschriften über den Biss des tollen Hundes gegeben (siehe meine Abhandlung über „die Tollwut und ihre Behandlung nach dem Talmud“, diese Ztschr. 1913, 21); ebenso sind in vielen anderen zahlreichen Tractaten geradezu Berge von Vorschriften über arzneiliche Behandlung u.s.w. aufgespeichert. Wie reimt sich dies? Schon Maimonides hatte sein Befremden über den in Rede stehenden, geradezu wahnwitzigen Ausspruch geäussert. Aber der Herausgeber hat das Rätsel auf geniale, einfache Weise gelöst. Das Verstecken des Arzneibuches, d.h. seine Entfernung aus dem allgemeinen Gebrauch, soll nicht etwa ein Misstrauensvotum gegen die ärztliche Kunst bedeuten, sondern im Gegenteil: Die Leute sollen sich nicht selbst kurieren, kurpfuschen, sondern vielmehr zum Arzte gehen — für diesen war das Arzneibuch vorbehalten —, damit kein Unheil angerichtet werde! Mithin war König Chiskiah ein Vorläufer — vielleicht gar der Vater — der so heilsamen Antikurpfuschereibewegung!

verdaulich, dann folgt Ziegen-, dann Kalbfleisch. Die beste Milch ist die von Ziege und Kuh. Honig ist alten Leuten sehr zuträglich. Alles, was im Innern des Tieres enthalten (Lunge, Herz, Eingeweide u. s. w.) ist schädlich. Alle Käse sind nicht gut, ausser dem frisch bereiteten (Quark). Die meisten Fische, namentlich die fetten, sind unzuträglich. Etwas Wein ist zuträglich. Es folgen dann Regeln über das Verhalten beim Essen.

„Deine Gedanken beim Essen sollen dahin gehen, dass dir die Nahrung zum Nutzen gereiche. Mache es mit der Nahrung wie mit einer Arznei, welche kein Mensch zum Stillen der Begierde einnimmt, sondern zum Nutzen. Ohne rechten Hunger sollst du nicht essen. Warte, bis der unstillbare Hunger eintritt — manchmal ist er anfangs gar falsch — dann iss, sonst schädigst du den Magen. Hat sich aber der richtige Hunger eingestellt, dann warte nicht zu lange zum Schaden des Magens, sondern iss, aber mit Mass." „Die Gedärme sind keine Mühlsteine, denen man das Unverdaulichste zum Zermahlen anvertrauen zu können glaubt, sondern gib ihnen leicht Verdauliches, gut Gekochtes; meide rohe, harte Früchte!"

„Den nötigen Schlaf darfst du dir nicht versagen. Den Coitus übe so wenig als möglich; sollst nicht den Mitteln nachgehen, welche die geschlechtliche Lust vermehren helfen. Nimm dir keine zu schöne Frau, aber auch keine ausgesprochene Hässlichkeit. Meide möglichst den Suff; Wein ist gleich Schlangengift. Meide die Süssigkeiten. Frage den Arzt und kuriere dich nicht selber in Krankheitsfällen. Scharfe Gewürze, Zwiebeln u. s. w. meide möglichst."

Zum Schluss gibt er dem Sohn einen psychohygienischen, nicht hoch genug anzuschlagenden Ratschlag: „Verbanne die Gier, bezwinge die Leidenschaft, beherrsche die Begierde, dadurch wirst du König über Könige sein und Herrscher über Herren. Erweise Gutes deinem Nächsten und denke nach über deine Psyche, belehre sie über deinen Schöpfer . . . .!"

III.

Wir kommen jetzt zum dritten Werk des Maimonides über Gesundheitslehre: „Wegweiser zur Gesundheit" oder „Regimen sanitatis" genannt (erschienen im Druck zuerst 1880 zu Jerusalem bei Lunz). Diese Epistel hatte Maimonides für einen Khalifen auf dessen speciellen Befehl arabisch verfasst, und sie ist von Moses bin Samuel ibn Tobun 1244 — also gerade 40 Jahre nach Maimonides' Ableben — ins Hebräische übersetzt worden. Der Khalif hatte Maimonides wegen „Leibeshärte" sowie „wegen wüster Gedanken und Todesahnungen" (also modern übersetzt: Neurasthenie mit Obstipation!) durch einen Boten konsultieren lassen — und Maimonides sandte ihm eben durch diesen Boten sein „Recept" in Form eines in vier Abschnitten eingeteilten Briefes, aus dessen Inhalt wir hier nur das hauptsächlichste in kurzer Andeutung wiedergeben können:

Im ersten Abschnitt werden allgemeine diätetische Massregeln getroffen, die wir schon teilweise in den früher besprochenen beiden Schriften kennen gelernt haben. Hauptsächlich wird die Hippokratische Regel wiederholt: Nicht allzu satt sich essen, nicht bis zur Erschöpfung sich bewegen

oder arbeiten! „Wenn der Mensch sich so benimmt, wie er es mit seinem Reittier tut, dann wird er vielen Krankheiten entgehen. Keiner gibt etwa seinem Pferd oder Esel Hafer oder Heu mehr als das Tier vertragen kann, sondern ungefähr das, was es benötigt. Der Mensch aber isst zuweilen gedankenlos dahin, bloss um zu essen, und überlädt den Magen. Ebenso wird ein vorsichtiger Reiter sein Tier nicht zu Tode hetzen, will er es gesund erhalten; ebenso soll doch der Mensch sich nicht überanstrengen, nicht überhaspeln!"

„Ebenso wie vor dem Essen Bewegung gut ist, sagt Galen, ebenso ist sofort nach dem Essen dieselbe schlecht; dergleichen nach dem Geschlechtsakt oder Bad. Etwas soll man sich nach dem Essen etwa das Zimmer entlang bewegen, damit die eingenommene Nahrung hinunterfällt und sich erwärmt bis zur Verdauung. Der Schlaf hilft der Verdauung."

„Den Stuhlgang zurückhalten" ist gesundheitsschädlich; man sorge mit aller Gewalt für dessen Entleerung. Als bestes Mittel dafür sind leicht verdauliche Speisen, deren Aufzählung bereits in den früheren Abhandlungen des Maimonides erwähnt. Wir müssen hier auf die Anführung der daselbst zahlreich aufgezählten, rein arzneilichen Laxantia verzichten; wer sich dafür interessiert, mag in den Abschnitten 2 und 3 des Originals nachlesen, er wird viel des Belehrenden darin finden. Uns interessiert hier vielmehr das vierte und letzte Kapitel, in welchem Maimonides über Luft und Bäder geradezu modernste Ansichten äussert. Er führt auch Galen als Gewährsmann an, welcher lehrt: „Achte genau auf die Qualität der Luft, welche du dem Körper durch die Atmung zuführst; sie soll möglichst rein und leicht sein". „Und ich," fügt Maimonides hinzu, „sage, dass mit der Veränderung der Luftbeschaffenheit auch die seelischen Eigenschaften des Menschen sich ändern; man findet Leute, deren Seelentätigkeit geschädigt wird, sobald die Atmungsluft verdorben, d. h. sie werden verwirrt, ihr Verstand, ihr Gedächtnis geschwächt, obgleich ihre tierischen Lebensfunktionen sonst unverändert sind!" Maimonides empfiehlt gegen Neurasthenie Wüstenklima, Waldaufenthalt.... und Sonne, viel Sonne .... „sie destilliert, reinigt die verpestete Luft ...."!

Bäder — aber vorsichtig nach ärztlicher Vorschrift — empfiehlt er, rät aber davon entschieden ab, sich bei der kleinsten Unpässlichkeit sofort an den Arzt zu wenden oder Arzneimittel zu nehmen, sondern man lebe „hygienisch", und die kleinen Unbehaglichkeiten werden schon von selbst verschwinden. „Das zu viele Herumdoktern bringt eher Schaden als Nutzen! Die gewohnte Lebensweise darf man nicht plötzlich aufgeben" (siehe meine Abhandlung über „Psychotherapie und Volksmedizin", diese Zeitschr. 1909, No. 24). Dagegen warnt er eindringlich davor, Katarrhe der Schleimhäute, speciell den Husten leicht zu nehmen. „Es könnte Ernstes, Gefahrvolles im Gefolge entstehen. Daher müssen diese Erscheinungen vom erfahrenen Arzt gewissenhaft behandelt werden."

Zum Schluss führt er noch eine seelische Arznei des Hippokrates an, deren Hauptbestandteile Mässigkeit, Bescheidenheit. Erbarmen und Pflichterfüllung bilden — „und die schwarze Galle (Hypochondrie!) wird klar und heiter werden".

Noch zwei jüngst ins Deutsche übersetzte und kommentierte Schriften des Maimonides mögen hier endlich nur kurz Erwähnung finden, deren Herausgabe nach verschiedenen Handschriften H. Kroner veranstaltet hat. Es sind das die Abhandlungen über Hämorrhoiden und über den Coitus. Sie sind sehr gehaltvoll und auch sehr lehrreich. Namentlich die Ansicht des Maimonides über die Entstehungsursache der Hämorrhoiden ist geradezu modern, wie dies der Herausgeber mit Recht hervorhebt; ebenso interessant werden die angegebene operative Behandlungsmethode der „güldenen Ader" sowie die hygienisch-prophylaktischen Massregeln zur Verhinderung von deren Entstehung behandelt. Wer sich dafür interessiert, möge die sorgfältige Uebersetzung Kroners genauer nachlesen. Die geschlechtshygienischen Vorschriften sowie die Aufzählung der Aphrodisiaca in der Abhandlung über den „Coitus" sind nicht minder lehrreich. Es spricht eben hier der grosse Praktiker und weitschauende Hygieniker. Denn Maimonides war — er schrieb auch diese letzten Werke auf speciellen Wunsch seiner Patienten, eines reichen, vornehmen Jünglings und eines Khalifen — ein äusserst beschäftigter Arzt, der, wie er selbst anderweitig seinem Freunde schrieb, „bis in die späte Nacht hinein, mit Ausnahme der Sabbathe, von Hilfesuchenden umringt war, täglich seinen verantwortungsvollen Hofarztdienst versehen, sogar meilenweit zu Hof reiten musste — und kaum Musse für einige Stunden Schlaf sowie zur Nahrungsaufnahme finden könnte: und dabei war er noch der geistige Führer, Seelsorger der jüdischen Gemeinde zu Cairo, welcher er wöchentlich religiös-philosophische Vorträge halten musste und in allen Lebensfragen seinen autoritativen Rat erteilte". Er war eben ein Genie!

Bernhardt, Georg, Ueber Variabilität pathogener Bakterien. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch". Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 179.

Der Verf. berichtet über sehr bemerkenswerte Veränderungen, die er hauptsächlich an Typhus- und Diphtheriebacillen, aber auch an Meningokokken und den Bakterien der Hühnercholera, namentlich in alten flüssigen und festen Kulturen gemacht hat. Sie erstreckten sich nicht bloss auf die Form und Beweglichkeit der Keime und auf die Grösse, das Aussehen, die Zeichnung, die Oberfläche (Knopfbildung) der Kolonien, die Farbstofferzeugung, die Temperaturtoleranz, Sporen- und Fermentbildung, sondern auch auf die Wachstumsenergie, die Giftbildung, Agglutininbindung und -bildung, Serum- und Giftfestigkeit.

Von Einzelheiten wären hier beispielsweise zu erwähnen, dass ein Typhusstamm seine Beweglichkeit und Geisseln, ein anderer die Fähigkeit verloren hatte, auf Gelatine zu wachsen, und dass ein Diphtheriestamm völlig ungiftig geworden war. Zwischenformen hat der Verf. stets, Rückschläge zur alten Form nicht selten gesehen.

Die Ursache dieser Veränderungen sucht der Verf. in veränderten Stoffwechselbedingungen, die sich zumal bei alten Kulturen in deren ganzer Ausdehnung geltend machen, aber auch auf Teile von Kolonien

beschränken können. Dazu muss aber ausserdem noch natürliche oder künstliche Auslese hinzutreten.

Bleiben die neu entstandenen Eigenschaften bestehen und erhalten sie sich auch bei den folgenden Generationen, so bezeichnet der Verf. sie als Mutationen (in etwas anderem Sinne als von Hugo de Vries, aber in der neuesten Botanischen Literatur viel so gebraucht), handelt es sich dagegen um nicht erhebliche Verschiedenheiten zwischen Einzelkeimen derselben Stammesgemeinschaft, so spricht er von Modifikationen. Er macht aber darauf aufmerksam, dass bei den Bakterien, weil ihnen die geschlechtliche Fortpflanzung fehlt, eine sichere Entscheidung überhaupt nicht gegeben werden kann, ob eine Eigenschaft erblich ist oder nicht.

Dass die Entstehung von stärker virulenten Keimen einerseits, ihre Abschwächung andererseits von Bedeutung für Pathologie und Epidemiologie werden können, ist klar. Globig (Berlin).

Beitzke H., Ueber eine schwere, tödlich verlaufene Infektion des Menschen mit Rindertuberkulose. Aus d. pathol. Inst. d. Univ. in Lausanne. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1537.

Ein 14jähriger Knabe, dessen Eltern und 8 Geschwister völlig gesund sind, spielt täglich in einem Kuhstall und trinkt als einziger aus seiner Familie regelmässig jeden Abend 1—2 Glas frischgemolkene ungekochte Milch von Kühen, in deren Milch später Tuberkelbacillen nachgewiesen wurden. Nach 3 Monaten erkrankt er und stirbt $^1/_2$ Jahr später. Die Leichenöffnung ergibt sehr schwere tuberkulöse Darmgeschwüre in der Gegend der Dünndarm-Blinddarmklappe, gewaltige Schwellung und Verkäsung der Gekrösedrüsen, grosse Käseknoten in der Milz, ganz gleichmässige Verteilung grauer und gelber Knoten bis Haselnussgrösse über die Lungen und nach oben geringer werdende Schwellung der Drüsen des Mittelfells und der Bronchialdrüsen, so dass ohne weiteres der Darm und nicht die Lungen als Ausgangspunkt der Tuberkulose sich ergeben. Züchtung der Tuberkelbacillen auf künstlichen Nährböden gelingt nicht, aber Impfung in das Auge von Kaninchen hat schwere allgemeine Tuberkulose zur Folge, und von der Impfung eines Kalbes unter die Haut entwickelt sich ausgebreitete Perlsucht.

Der Verf. hebt hervor, dass dieser besonders klar liegende Fall durchaus geeignet ist zur Beseitigung des von Robert Koch geäusserten Zweifels, „ob jemals ein Fall von menschlicher Tuberkulose einwurfsfrei auf den Genuss von Fleisch oder Milch tuberkulöser Tiere sich würde zurückführen lassen“. Er sieht darin auch einen Beweis dafür, dass die Infektion mit Rindertuberkulose für Menschen durchaus nicht immer so harmlos ist, wie sie häufig hingestellt wird. Er befindet sich hierbei in Uebereinstimmung mit der von Weber geäusserten Meinung (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 1444). Globig (Berlin).

Finder, Georg und **Rabinowitsch, Lydia,** Experimentelle Versuche über den Einfluss behinderter Nasenatmung auf das Zustandekommen der Inhalationstuberkulose. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1809.

A. Alexander, Solly u. a. haben unter Kranken mit Lungentuberkulose auffällig oft (bei der Hälfte und bei einem Viertel) die Nase erkrankt gefunden. Man hat hieraus schliessen wollen, dass durch Krankheitsvorgänge in der Nase deren filtrierender Einfluss auf die Einatmungsluft herabgesetzt oder aufgehoben werden könne. Andererseits hat Fletscher-Ingals bei Lungentuberkulösen die Nase nicht häufiger als bei Gesunden erkrankt gefunden.

Die Verff. haben Versuche von H. Reichenbach (vgl. diese Zeitschr. 1909. S. 493) fortgeführt, bei denen Meerschweinchen zerstäubte Tuberkelbacillen einatmeten und einem Teil von ihnen die Nase verstopft war. Sie arbeiteten mit einer Vorrichtung von Findel (vgl. diese Zeitschr. 1908. S. 470), mittels deren einem langsam aufsteigenden Luftstrom bestimmte für die Versuchsdauer stets gleich bleibende Mengen von Tuberkelbacillen beigemischt werden konnten. Von den 2 Meerschweinchen, die jedesmal zugleich 5 Minuten in der Vorrichtung gehalten wurden, war immer dem einen die Nase mit Watte und Kollodium fest verschlossen.

Diese Versuche hatten sowohl bei offener wie bei verstopfter Nase bald positiven, bald negativen Ausfall und lassen keine Gesetzmässigkeit erkennen.

Vorversuche mit B. prodigios., dessen Verbleib in den Lungen gleich nach Beendigung der Einatmung festgestellt wurde, hatten auch kein anderes Ergebnis gehabt.

Die Verff. warnen aber davor, hieraus Rückschlüsse auf das Verhalten beim Menschen zu ziehen. Globig (Berlin).

Erbgraf von und zu Trauttmannsdorff-Wimsburg, Ferdin., Ueber die Bedeutung der Tageserholungsstätten für Kinder im Kampfe gegen die Tuberkulose. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 217.

Seit 1908 wurden an der Peripherie Wiens einige Erholungsstätten für einige Hundert Kinder errichtet, in denen diese durch 7 Wochen tagsüber verpflegt und beschäftigt werden. Die Beschäftigung, abwechselnd zwischen körperlicher und geistiger Betätigung und Ruhe, ist je nach dem Wetter verschieden; sehr wurde auf eine Ruhepause nach der Hauptmahlzeit gesehen. Verabfolgt wurden 5 Mahlzeiten, die Kost war einfach und gut, doch brauchten die Kinder, und zwar gerade die ärmsten, in deren Elternhaus Kaffee die Hauptnahrung bildet, lange, um sich daran zu gewöhnen, so dass anfängliche Gewichtsabnahmen häufig waren. Später wurden aber mit geringen Ausnahmen Gewichtszunahmen, in der Mehrzahl der Fälle um 2—3 kg am Schlusse der Zeit, konstatiert. Dass diese Zunahme keine vorübergehende war, sondern dass der 7wöchentliche Aufenthalt eine dauernde Besserung im Ernährungszustande der Kinder herbeiführte, war daraus zu ersehen, dass von den Kindern, die im Jahre 1908 ihren ersten Aufenthalt in den Erholungs-

stätten untergewichtig angetreten hatten, in den folgenden Jahren in steigendem Prozentsatze übergewichtig wieder eintraten.

Die erhobenen Daten über Aufenthaltskosten und über Gewichtszunahme der Kinder sind nach Geschlechtern und nach den einzelnen (3) Erholungsstätten getrennt tabellarisch sowie graphisch dargestellt.

Ernst Brezina (Wien).

Morgenroth J., Die Chemotherapie der Pneumokokkeninfektion. Aus d. bakt. Abt. d. patholog. Inst. d. Univ. in Berlin. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1829 u. 1865.

Das Aethylhydrocupreïn ist jetzt unter der Bezeichnung Optochin als freie Base und als salzsaures Salz im Handel. Es unterscheidet sich vom Chinin nur dadurch, dass es am Chinolinkern in p-Stellung zu dessen Stickstoffatom statt einer Methoxygruppe eine Aethoxygruppe enthält. Diese geringe Veränderung bedingt die specifische Wirkung auf die Pneumokokken, und zwar kommt sie ohne Mithülfe von Phagocyten oder Antikörpern rein chemisch zustande.

Der Verf. schildert, was durch Versuche an Mäusen und Meerschweinchen über die vorbeugende und heilende Wirkung des Optochins gegen Pneumokokkeninfektionen bekannt ist, und hebt hervor. dass von der Verschiedenheit, mit welcher die einzelnen Pneumokokkenstämme dem Pneumokokkenserum gegenüber reagieren, beim Optochin nicht die Rede ist. Die chemotherapeutische Wirkung des Optochins hindert die Wirkung des Pneumokokkenserums nicht, sondern verstärkt diese nur, wenn sie überhaupt vorhanden ist.

Das Optochin ist ein „gewaltiges“ direktes inneres specifisches Desinfektionsmittel für Blut und Gewebe den Pneumokokken gegenüber und wirkt im Reagensglas ganz ebenso wie im Tierkörper. In 24 Stunden tötet es bei Körperwärme noch in der ausserordentlich grossen Verdünnung von 1 : 400000 bis 1 : 1500000 alle zugesetzten Pneumokokken ab.

Da bei Pneumokokken sich rasch und leicht Arzneifestigkeit ausbildet (vergl. diese Zeitschr. 1913. S. 461), so ist es um so wichtiger, dass durch möglichst grosse Gaben von Optochin den Pneumokokken möglichst wenig Gelegenheit gegeben wird, sich zu erholen.

Das Optochin durchdringt bei äusserlicher Anwendung als Augeneinträufelung oder Augensalbe die Hornhaut und tötet die darin vorhandenen Pneumokokken, ohne das Gewebe zu schädigen. Damit hängt seine erfolgreiche Anwendung beim Ulcus serpens zusammen, die die des Römerschen Pneumokokkenserums weit übertrifft.

Bei fibrinöser Pneumonie wirkt Optochin, wie namentlich die Versuche von Schreiber in Magdeburg ergeben haben, die Krisis beschleunigend und die Sterblichkeit wesentlich (etwa auf die Hälfte) herabsetzend. Bedingung hierfür ist aber, dass die Erkrankung frisch ist und den 3. Tag noch nicht überschritten hat. Eine eigentümliche Nebenwirkung des Optochins ist eine Amblyopie, ähnlich der durch Chinin bewirkten, die indessen niemals zu Amaurose führt wie beim Atoxyl

und sehr schnell wieder verschwindet, wenn das Mittel ausgesetzt wird. Mit Rücksicht hierauf sollte die Menge von 1,5 g salzsauren Optochins für den Tag nicht überschritten werden. Globig (Berlin).

Oberstadt, Ueber einen neuen Eiernährboden. Aus d. Hyg. Inst. d. Univ. in Berlin. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 134.

Der Verf. gibt zunächst eine Literaturübersicht über die Verwendung von Eiern bei der Bereitung von Nährböden und erwähnt, dass er durch die Angabe von Levy und Aoki, man erziele damit besonders hochvirulente Kulturen von Pneumokokken, dazu gekommen ist, sich mit diesem Gegenstand zu beschäftigen.

Er empfiehlt, ein 10 Minuten gekochtes in erbsengrosse Würfel geschnittenes Ei zu 100 ccm fertiger klarer Nährfleischbrühe oder Nähragar hinzuzusetzen, $^1/_2$ Stunde auf 100° zu erhitzen, abkühlen zu lassen, erst am nächsten Tage das Eiweiss abzufiltrieren und im Autoklaven nochmals $^3/_4$ Stunden bei $^1/_2$ Atmosphäre Druck zu sterilisieren. Grösseren Vorrat davon zu halten, ist nicht zweckmässig, weil der Nährboden nach einiger Zeit an Wirksamkeit verliert.

Der Verf. empfiehlt nach seinen Erfahrungen diesen Nährboden für Kulturen von Pneumokokken, Meningokokken und Kettenkokken einerseits und von Anaëroben andererseits, weil sie reichlich und schnell darauf wachsen und viel Toxin bilden.

Worin der hierbei wirksame Bestandteil, der aus dem Eiweiss in Lösung geht, besteht, darüber müssen noch weitere Untersuchungen angestellt werden. Globig (Berlin).

Peiper, Meningitis, Urinphlegmone, Gundu, Phagedänismus. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914. Bd. 18. H. 9. S. 306.

Ueber alle bisher in Deutsch-Ostafrika beobachteten und in den Medizinalberichten niedergelegten Fälle von Meningitis hat der Verf. eine statistische Tabelle aufgestellt, aus der hervorgeht, dass bisher lediglich Berichte über Genickstarre (M. cerebrosp. epid.) vorliegen, Berichte über andere Formen von Meningitis aber fehlen. Angesichts dieses Umstandes teilt der Verf. 5 Krankengeschichten und Sektionsprotokolle über Meningitis eingehend mit, unter denen sich 3 mal Pneumokokken, 1 mal gramnegative Diplokokken fanden; einmal wurde die Diagnose auf Pachymeningitis haemorrhagica gestellt.

Von Urinphlegmone wird über einen Fall berichtet, der durch die grosse Ausdehnung der Phlegmone und die trotzdem erfolgte glückliche Heilung des Patienten von Interesse ist.

Ueber Gundu findet sich eine kurze Notiz in Gestalt einer Beschreibung der für Gundu so charakteristischen Veränderung der Augen-Nasengegend bei einem 35 jährigen Träger.

Wie weit die Verwüstungen gehen können, die tropische phagedänische Geschwüre im Verein mit der Indolenz der Eingeborenen anzurichten vermögen, wird an einem Beispiel gezeigt, bei dem der linke Unterschenkel infolge des

Geschwürs abgefallen war. Der Stumpf des Unterschenkels war bei Beginn der Behandlung im Sewa-Hadji-Hospital schon mit normaler Haut bedeckt, die nach unten in eine verhältnismässig kleine Narbenfläche überging, aus deren Mitte die stehengebliebene Schienbeinspitze hervorragte. Diese wurde entfernt, und die vorhandenen Granulationen wurden geätzt. Die Wundfläche war schliesslich nur noch pfennigstückgross. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Wolff H., Die Ruhr. Sonderabdruck aus „Duxer Zeitung" 1914. No. 76. 11 Ss. 12°.

Analog den Merkblättern zur Bekämpfung ansteckender Krankheiten, die vom Minist. d. Innern herausgegeben sind, wird hier über die Ruhr das für den Laien Wissenswerte gemeinfasslich dargestellt.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Manteufel, Untersuchungen über die Bacillenruhr in Deutsch-Ostafrika. Aus d. Inst. f. Seuchenbekämpfung in Daressalam. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 319.

Der Verf. hat bei einer Ruhrepidemie, die Anfang 1913 unter den Eingeborenen in Daressalam ausbrach, Bacillen gefunden, unter denen der Shiga-Krusesche nicht angetroffen wurde, wohl aber der Flexnersche und der Typus „Y". Die Agglutination und die Säurebildung in Zuckernährböden lieferte ihm dabei so unzuverlässige Ergebnisse, dass ihm die Trennung in Flexner- und Y-Typen unhaltbar erscheint.

Er züchtete ferner aus Ruhrstühlen Stämme, die sich nach ihren Wachstumseigenschaften wie B. coli verhielten, aber durch die Serumreaktionen als den Ruhrbacillen verwandt angesehen werden müssen.

Globig (Berlin).

Wolter, Friedrich, Ueber die Rolle der Kontaktinfektion in der Epidemiologie der Cholera. Auf Grund der bisher über das Auftreten der Cholera auf dem Kriegsschauplatz des Balkankrieges 1912—13 vorliegenden Berichte. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1621.

Der Verf. sieht, wie er im ersten Teil seiner Arbeit auseinander setzt, in dem plötzlichen, heftigen Choleraausbruch in der Tschataldschalinie, der im November 1912 sowohl die vorrückenden Bulgaren wie die im Rückzug befindlichen Türken befiel, ohne auf das nahe Konstantinopel überzugreifen, einen Beweis dafür, dass nicht Wasser- oder Milch- oder Kontaktinfektion, sondern örtlich-zeitliche miasmatische Einflüsse als Ursachen der Cholera angesehen werden müssen. Er sucht diese Bedingungen im besonderen Fall der Tschataldschalinie in der muldenförmigen von Steilrändern begrenzten Beschaffenheit des Geländes und weist darauf hin, dass der Einfluss von Jahreszeit und Klima auf das Auftreten der Cholera an demselben Ort immer der gleiche ist, und dass die Cholera in trockener Zeit auszubrechen und unter Regen zu erlöschen pflegt.

Er kommt auf seine früher (vgl. diese Zeitschr. 1911. S. 380) ausgesprochene Annahme, die zwischen der „lokalistischen" und „kontagionistischen" Auffassung vermitteln soll, zurück, wonach unter dem miasmatischen Einfluss die Gewebe unseres Körpers verändert werden und zur Entstehung von Typhus- und Cholerabacillen aus dem B. coli führen sollen.

Im zweiten Teil der Arbeit erklärt der Verf. das mit gutem Wasser und tadelloser Kanalisation versehene Sofia als ein Beispiel dafür, dass unter hygienisch einwandfreien Bedingungen selbst massenhaft eingeschleppte Cholerafälle keine Epidemie verursachen und auch eine starke Fliegenplage und zahlreiche Bacillenträger ohne Einfluss hierauf bleiben.

Er gibt zu, dass die Cholera durch einzelne Kranke an andere Orte verschleppt und auf andere Personen übertragen werden kann, weist aber darauf hin, dass sie ebenso wie Flecktyphuskranke, wenn sie gebadet und in frische Kleider gesteckt sind, für Aerzte uud Krankenpfleger viel weniger ansteckend als ohne dies sind. Er beruft sich auf die alte Erfahrung, dass in Truppenteilen, die einen Choleraort verlassen, die Epidemie zu erlöschen pflegt, sobald sie in cholerafreie Gegenden kommen, und auf die Pettenkofersche Ansicht, dass man unbedenklich Cholerakranke von Kriegsschauplätzen nach cholerafreiem Hinterland schaffen darf, ohne eine epidemische Ausbreitung befürchten zu müssen.

Er erklärt die Trennung des Verlaufs von Cholera- und Typhusepidemien in Haupt- und Nebenepidemien oder Wasserinfektions- und Kontaktepidemien für künstlich und fehlerhaft (vgl. Aumann, diese Zeitschr. 1915. S. 636) und bestreitet, dass für die Massregeln zur Verhütung und Bekämpfung der Hauptheeresseuchen, Typhus, Cholera, Ruhr die kontagionistische Auffassung massgebend sein dürfe. Einwürfe von Lentz hiergegen (Zeitschr. f. Med.-Beamte. 1911. S. 284) haben den Verf. zu neuen Untersuchungen über Typhus und Ruhr als Kriegsseuchen veranlasst, die eben abgeschlossen und veröffentlicht worden sind. Globig (Berlin).

Gasiorowski N., Die Cholera in Galizien 1913. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 161.

Mit der Cholerabekämpfung in einem mässig verseuchten Gebiete an der ungarischen Grenze in den Karpathen betraut, konnte Verf. einige Erfahrungen über Choleradiagnose u. s. w. sammeln. Zum Nachweis im Stuhl eignete sich ihm am besten Peptonwasser und gewöhnlicher Agar, weniger der Pilonsche Nährboden, noch weniger derjenige Dieudonnés. Wegen zu kleiner Dimensionen eines Thermostaten improvisierte er einen solchen aus einer Kiste, die durch eine Petroleumlampe auf 34—37° C erwärmt wurde. Die Wärmezufuhr erfolgte durch einen mit dem Halse nach oben in ein Loch am Kistenboden eingeführten breiten Trichter.

Der Vibrionennachweis durch Agglutination gelang bei frischen, vibrionenreichen Stühlen schon nach 6—7, bei älteren Stühlen erst nach 24 Stunden. Von 297 Personen, die mit den 20 Erkrankten in Verkehr gestanden hatten,

wurden 5 als Vibrionenträger konstatiert. In einigen Fällen verlief die Krankheit als einfacher Darmkatarrh.

Die Erkrankten scheinen von Person zu Person inficiert worden zu sein, wobei die ursprüngliche Infektionsquelle namentlich jenseits der Grenze in Ungarn zu suchen war und der Grenzverkehr durch zuwandernde Arbeiter die Verbreitung bewirkt haben dürfte. Da die Mehrzahl der verseuchten Ortschaften an einem in Ungarn entspringenden Flüsschen lag, war die Infektion desselben und dadurch die Weiterverbreitung der Cholera zu befürchten. Verf. unternahm eine Desinfektion des Flusses mit Kalk (!). Sicher erreicht wurde dadurch ein wirtschaftlicher Schaden: Fischsterben. Nach der Desinfektion aber will Verf. — ein Zeichen, dass sie unzureichend war — Choleravibrionen im Flusse nachgewiesen haben. Es wurde daher erneut desinficiert: durch Ziehen von 5 Dämmen aus ungelöschtem Kalk quer durch den Fluss, ferner Bespritzen der Ufer mit Kalkmilch. Die Ausführung dieser Massregel, die aus naheliegenden Gründen für das unmittelbar desinficierte Flusswasser nur unsichere Erfolge ergab, für die dauernde Desinfektion des Flussbettes (fortdauernde Verunreinigung!) aber völlig zwecklos war, ist mit Rücksicht auf die Kosten und wirtschaftliche durch sie bewirkte Schäden bedauerlich (Anm. des Ref.). Ernst Brezina (Wien).

v. Gonzenbach W., Ueber auffallend reichlichen Befund von Milzbrandsporen in der Erde eines Abdeckplatzes. Aus d. Hyg. Inst. d. Univ. in Zürich. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 336.

Ein Abdeckereiplatz, auf dem bis vor 6 Jahren häufig milzbrandige Tiere vergraben worden waren, sollte neuerdings als Spiel- und Sportplatz verwendet werden. Bedenken der Gesundheitskommission wegen Infektionsgefahr gaben trotz der langen inzwischen vergangenen Zeit Anlass zu bakteriologischer Untersuchung der Erde. Dabei ergab Verimpfung auf Meerschweinchen 6mal, unmittelbare Aussaat auf Gelatineplatten 2mal Milzbrand. Bei 4 von diesen positiven Befunden stammte die Erde bis 2 m tief von einer Stelle, wo seinerzeit eine milzbrandige Kuh bei beträchtlicher Wärme (15—25°) 24 Stunden geöffnet gelegen hatte, ehe sie vergraben worden war. Unter diesen Umständen war Sporenbildung leicht erklärlich. In Erde aus der Umgebung und in Regenwürmern von der inficierten Stelle liess sich kein Milzbrand nachweisen.

Der Platz wurde hiernach für ungeeignet als Spielplatz erklärt und dauernd der Bebauung entzogen. Globig (Berlin).

Döllken, Heilung der Neuralgie und Neuritis durch Bakterientoxine. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1807 u. 1841.

Der Verf. ist von der Beobachtung ausgegangen, dass Neuralgien und Nervenentzündungen unter dem Einfluss einer Eiterung wie z. B. Furunkulose manchmal in wenigen Tagen zur Heilung kommen. Die hiermit verbundene Leukocytose ist nicht das Wirksame; denn durch heisse Umschläge oder mit chemischen Mitteln hervorgerufene Leukocytose hat nicht die gewünschte Wirkung. Wohl aber ist dies der Fall bei Einwirkung ab-

getöteter Kulturen des B. prodigiosus, pyocyaneus und des Shiga-Kruseschen Ruhrbacillus, und noch bessere Wirkung haben diese Kulturen, wenn sie mit physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmt und eine Zeit lang bei Wärme der Autolyse überlassen werden. Das Autolyseerzeugnis des Ruhrbacillus wirkt noch besser als die übrigen, verursacht aber sehr starke Reizerscheinungen.

Schliesslich fand der Verf. in der Mischung der Autolyse-Erzeugnisse des B. prodigiosus und eines Traubenkokkus, die jedes für sich nur sehr schwach wirken, ein Präparat von tüchtiger Heilwirkung und mit geringer örtlicher und allgemeiner Reizung, das unter dem Namen „Vaccineurin" im Handel zu haben ist.

Bei allmählicher Steigerung der Menge des unter die Haut oder in die Muskeln gespritzten Mittels von $^1/_{50}$ bis $^1/_2$ ccm entsteht jedes Mal eine Zunahme der Schmerzen in den befallenen Nerven, diese lassen aber in 4 bis 6 Stunden wieder nach und verschwinden nach und nach.

Bei mehr als 200 Neuralgien und 51 Nervenentzündungen, die der Verf. in dieser Weise behandelt hat, soll der Erfolg niemals ausgeblieben sein.

Globig (Berlin).

Heymans J. F. (Gent), Sur la perméabilité des filtres, des ultrafiltres et des membranes dialysantes aux microbes (ultradiapédèse microbienne). Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. T. 22. p. 49.

Während Tuberkelbacillen die Kollodiumsäckchen und andere dialysierende bezw. ultrafiltrierende Membranen nicht durchdringen, ist dies bei den Streptokokken besonders häufig der Fall auch dann, wenn die Poren der Filter um ein Vielfaches kleiner sind als die Bakterien. Die systematische Prüfung einer Anzahl derartiger Filter bezw. Membranen (Tonkerzen, Bechholdsche Ultrafilter, Kollodiumsäckchen, Viskosesäckchen, Schilfsäckchen, Diffusionshülsen aus Pergamentpapier, animalische Membranen wie Fischblase u. s. w.) mit verschiedenen Bakterien ergab nun, dass bestimmte Bakterien diese Filter leichter durchwandern, „durchwachsen", als andere Mikroorganismen. Diese Erscheinung der „Ultradiapedese" ist wohl nur so zu erklären, dass die betr. Mikroorganismen imstande sind, entweder durch plasmodienartige Bewegungen (entsprechend den Phagocyten) sich durch feinste Kanäle hindurchzuzwängen oder aber durch Teilung ihr Volumen bis auf eine jenseits der mikroskopischen Sichtbarkeit liegende Kleinheit zu vermindern.

Diese Theorie der Diapedese der Mikrobien kann als Erklärung herangezogen werden für bestimmte Krankheitsformen. Die Staphylokokken durchwandern bedeutend weniger und langsamer als die Streptokokken, der Diphtheriebacillus besitzt diese Eigenschaft nicht; auf diese Weise würde sich das Lokalisiertbleiben der diphtherischen Infektion erklären. Dass tuberkulöser Eiter noch infektiös ist, auch dann, wenn mikroskopisch Stäbchen nicht erkennbar sind, würde darauf hindeuten, dass (ebenso wie man dies für Spirochäten und Trypanosomen annimmt) diese Bakterien ultramikroskopische Formen annehmen können.

Damit Wasserfilter ein keimfreies Wasser liefern, ist es erforderlich, dass einerseits ihre Poren kleiner sind als die Bakterien und dass andererseits das Wasser durch seine physikalischen oder chemischen Eigenschaften die Teilung der Bakterien oder ihre plasmodischen ultramikroskopischen Bewegungen verhindert. Wesenberg (Elberfeld).

Martini E., Ueber die Entwickelung von Malariaparasiten im Bassschen Nährboden. Centralbl. f. Bakt., Parasitenk. u. Infektionskrankh. I. Abt. Orig. 1914. Bd. 74. H. 3—4. S. 250.

Ueber die Ergebnisse der Malariaparasiten-Kultur von 4 in Wilhelmshaven beobachteten Erkrankungsfällen wird an der Hand farbiger Abbildungen berichtet. Nach des Verf.'s Ansicht kann von einer eigentlichen Kultur im Bass-Ziemannschen Sinne nicht gesprochen werden; immerhin wird gezeigt, dass die ungeschlechtliche Weiterentwickelung der Malariaschizonten ausserhalb des menschlichen Körpers im Brutschrank möglich ist.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Elfer A. und **v. Purjesz B.,** Beiträge zur Ausscheidung des Kaliums bei einer Malariaerkrankung. Aus der Med. Univ.-Klin. in Kolozsvár. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. H. 1—3. S. 63.

Zur Untersuchung des Na-, K-, Cl- und N-Stoffwechsels kam ein Patient mit schwerer frischer Tertianainfektion. Neben grossem N-Verlust wurde eine K-Unterbilanz ermittelt, die auch noch bestand, wenn das N-Deficit in der fieberfreien Zeit wieder wesentlich zurück gegangen war; während der Fieberzeit bestand Kochsalzdiurese. Wesenberg (Elberfeld).

Peiper, Ueber Malariabehandlung mit Hydrochinin. Ueber Pappatacifieber. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914. Bd. 18. H. 7. S. 221.

An der Hand recht zahlreicher Krankengeschichten von an Malaria tropica oder tertiana Erkrankten des Suva-Hadji-Hospitals in Daressalam berichtet Verf. über seine Erfahrungen mit Hydrochinin. Von allen Patienten wurden fortlaufend Blutuntersuchungen durch Stabsarzt Manteufel angestellt. Das Hydrochinin erwies sich als ein sehr wirksames Antimalaricum, das per os bei Malaria tropica dem salzsauren Chinin zum mindesten gleichwertig ist, das salzsaure Chinin aber bei Malaria tertiana, selbst in kleineren Dosen als dieses gegeben, bei weitem an specifischer Wirkung übertrifft. Subkutane und intramuskuläre Injektionen von Hydrochinin sind nicht empfehlenswert; es ruft schmerzhafte Infiltrationen hervor, und die Resorption des Hydrochinins ist schlecht.

Anschliessend an Mitteilungen von Manteufel über eine Reihe fieberhafter Erkrankungen von Europäern in Daressalam, die anscheinend in die Gruppe der als Dengue, Sommerfieber oder Papataciefieber bekannten Erkrankungen gehören, beschreibt der Verf. einige Beobachtungen der letzten Monate 1912 sowie aus dem Frühjahr 1913 über Auftreten und Verlauf dieses eigentümlichen Fiebers. Ausser dem Fieber, das häufig genau 3, 5 oder 7 Tage betrug, fanden sich starke Abgeschlagenheit, Muskel- und Glieder-

schmerzen, Augenentzündungen, Augentränen, Lichtscheu und andere Symptome. Einmal wurde ein Exanthem beobachtet, das sich besonders am Halse und an den Armen vorfand. Eine Beeinflussung der Krankheit durch Chinin oder Hydrochinin fand nicht statt. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Uhl R., Beitrag zur Kenntnis der trypanociden Wirkung verschiedener Metallverbindungen. Aus d. pharmakol. Inst. d. Univers. Wien. Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. T. 23. p. 73.

Die trypanocide Wirkung chemisch heterogener Stoffe, wie gewisser Metallverbindungen einerseits, gewisser Farbstoffe andererseits, liess es wünschenswert erscheinen, zu prüfen, welche Rolle den physikalischen Eigenschaften bei dieser Wirkung zufällt und ob nicht Metalle, welche bisher nicht als trypanocid erkannt worden sind, in lipoidlöslicher Form trypanocid wirken. Von den geprüften protoplasmafremden Metallsalzen — Kupfer-Schwefel-Pepton, Kupfer-Acetessigester, komplexes Kupfersalz von o-Oxy-N-nitrosophenylhydroxylamin, Bleitriäthyl, Zinndiäthyldichlorid, zinnsaurem Natron, wolframsaurem Natron — vermochte keines in nennenswerter Weise die Entwickelung der Nagana-Trypanosomen bei Mäusen zu beeinflussen. Es müssen demnach zu den erforderlichen Löslichkeitsverhältnissen, welche Vorbedingung für das Eindringen der betr. Mittel in die Zelle und damit die Grundlage für die trypanocide Wirkung bilden, noch andere, bis jetzt unbekannte Momente hinzukommen, um die gewünschte Arzneiwirkung zur vollen Geltung zu bringen. Wesenberg (Elberfeld).

Lurz, Versuche mit dem Trypanosomenheilmittel „Trixidin“ bei schlafkranken Menschen. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914. Bd. 18. H. 6. S. 212.

Trixidin, eine 30proz. Oelemulsion des Antimontrioxyds, hat sich dem Verf., der es bei 7 an Schlafkrankheit leidenden Eingeborenen anwandte, nicht bewährt. Nach jeder intramuskulären Einspritzung traten schwere Abscesse auf, und bei zweimaliger Einspritzung erfolgte ein Verschwinden der Trypanosomen nicht. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Jochmann, Ueber die Diagnose der Pocken. Virch. Arch. Bd. 216. H. 3.

Anamnestisch wichtig sind neben den Impfverhältnissen und der Berührung mit Pockenkranken die Kreuzschmerzen. Ein Abfall des Fiebers bei Ausbruch des papulösen Exanthems findet sich nur bei den Pocken. Die Mononukleären sind auf 40—45% erhöht (Bäumler). Bei Varicellen Erwachsener, die mit Variolois verwechselt werden können, fehlt ein ausgesprochenes Prodromalstadium; der Ausschlag entwickelt sich schubweise, so dass stets verschiedene Stadien der Efflorescenzen vorhanden sind; falls Diagnose zweifelhaft, Massnahmen wie bei Variolois. Fieberhafte papulös-pustulöse Syphilide können auch zu Verwechselungen Anlass geben; Ref. beobachtete ein regelmässiges Freibleiben der mittleren Teile der Handteller bei Pocken. Schliesslich kommt

der nach 2—3 Tagen mögliche Nachweis der Guarnierischen Körperchen im Impfsekret der Kaninchenhornhaut in Betracht. Justi (Halle a. S.).

Kirstein F., Das Fleckfieber und seine Bekämpfung. Veröffentl. a. d. Gebiete d. Medizinalverwalt. 4. Band, 9. Heft. Berlin 1915. Richard Schoetz. 42 Ss. 8⁰. Preis: 1,20 M.

Bei der Erforschung des Flecktyphus harren noch viele wissenschaftliche Fragen der Erledigung. Der Erreger ist noch nicht gefunden. Immerhin wissen wir, dass durch das Blut kranker Menschen oder Affen Flecktyphus übertragen wird. Meistens geschieht die Uebertragung durch Läuse, von denen einige Autoren behaupten, dass sie nur zwischen dem 5. und 7. Tage nach dem Blutsaugen die Krankheit übertragen können. In letzterem Falle spielten die Läuse die Rolle von echten Zwischenwirten, in denen eine zur Weiterentwickelung nötige Entwickelungsphase stattfindet. Aber auch sonst ist unser Augenmerk bei der Bekämpfung des Flecktyphus besonders auf die Vertilgung der Läuse zu richten. Der Verf. streift weiter einige sehr interessante bisher ungelöste Probleme über die Möglichkeit der Verbreitung des Flecktyphus durch Tröpfcheninfektion, die Vererbbarkeit des Virus auf die Brut der Läuse, Infektiosität der Exkrete u. s. w. Damit sind weiterer Forschung die Wege gewiesen, auf denen dann auch eine noch wirksamere Bekämpfung der Seuche erfolgen kann, als es heute möglich ist.

Schütz (Königsberg i. Pr.).

Versluys, Ueber die Verbreitung von Seuchen durch Insekten im Kriege. (Sonderabdr. aus „Centralbl. f. inn. Med.") Leipzig 1915. Joh. Ambros. Barth. 14 Ss. 8⁰. Preis: 25 Pf.

Anatomie und Biologie der europäischen Insekten, die ansteckende Krankheiten übertragen können, sind in vorliegender Schrift zusammenfassend dargestellt. Es finden die Fliegen, Läuse, Bettwanzen, Flöhe und Zecken Berücksichtigung. Gleichzeitig werden die Massnahmen angegeben, mit denen den Ungezieferplagen begegnet wird. Die Schrift verdient namentlich als kurze Uebersicht aller in Betracht kommenden Insekten gebührende Aufmerksamkeit. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Wesenberg G., Zur Bekämpfung der Läuseplage. Deutsche med. Wochenschr. 1915. S. 861.

Der Verf. stellt an ein zur Vertilgung von Ungeziefer bestimmtes Mittel die Anforderungen, dass es nicht bloss bei unmittelbarer Berührung (Kontaktwirkung), sondern auch auf gewisse Entfernungen hin durch Verflüchtigung (Dunstwirkung) die Insekten, vor allem Läuse, tötet und dabei einen erträglichen Geruch hat, sowie für Menschen unschädlich ist.

Er hat ein solches Mittel in der Mischung von Cyclohexanon (Hexamethylen-Keton) und Cyclohexanol (dem zugehörigen Alkohol) gefunden, welches die Dunstwirkung mit der Berührungswirkung vereinigt und, pulverförmigen Körpern wie Calciumkarbonat zu 20% zugesetzt, sich leicht verstäuben lässt. Unter dem Namen Lausofan wird es von den Farben-

fabriken vorm. **Friedr. Bayer** & Co. in Leverkusen in Zerstäubern oder in Flaschen mit Spritzkorken zu einem mässigen Preise in den **Handel** gebracht.

Der Verf. berichtet, dass er das Mittel zunächst bei Läusen und Milben mit Erfolg angewendet und dass es sich auch in Gefangenenlagern als wirksam, handlich und für Menschen unschädlich bewährt hat.

Die 5proz. Lösung des Cyclohexanons soll den goldgelben Eiterkokkus und den Bacillus des grünen Eiters in $2^1/_2$ Minute abtöten.

Globig (Berlin).

Cragg F. W., Studies on the mouth parts and sucking apparatus of the blood-sucking diptera. The comparative anatomy of the proboscis in the blood-sucking muscidae. Scientific memoirs by officers of the medical and sanitary departments of the government of India. No. 60. Calcutta 1913.

In weiterer Fortsetzung seiner Studien und Veröffentlichungen über die Anatomie der blutsaugenden Zweiflügler, die er in Indien angestellt und schon in drei vorhergehenden Abhandlungen eingehend beschrieben hatte, gibt Verf. hier eine sehr genaue und mit 5 Tafeln ausgestattete Schilderung des Aufbaues der Proboscis, die allen denjenigen Gelehrten, die sich mit diesen Fragen eingehender beschäftigen, zum Studium empfohlen werden kann.

C. Fraenken (Hamburg).

Thomson, David, Attempts to find disease germs in the European bed bug (Cimex lectularius) after feeding experiments in various diseases: Leprosy, Lymphadenoma, Carcinoma etc. Annals of trop. med. and parasit. Vol. 8. p. 19—28.

An einer grossen Zahl, mehr als 450, Bettwanzen wurden Beobachtungen angestellt, die das Vorkommen von Bacillen der Lepra, von den Erregern der Malaria u. s. w. in ihrem Innern nach dem Biss an inficierten Menschen zu ermitteln versuchten. In keinem einzigen Falle konnte jedoch die Anwesenheit der Krankheitserreger nachgewiesen werden.

C. Fraenken (Hamburg).

Bernard, Noel et **Bauche J.,** Influence du mode de pénétration cutanée ou buccale du „Stephanurus dentatus". Sur les localisations de ce nématode dans l'organisme du porc et sur son évolution. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 450. (Mit einer Tafel.)

Die Larven von Stephanurus können in den Körper ihres Wirtes (Schwein) entweder durch die Haut oder durch den Verdauungstrakt eindringen. Beiden Infektionsarten entsprechen specifische Läsionen, nämlich Cystenbildung um die Niere und Ureteren im ersten, hypertrophische Lebercirrhose im zweiten Fall. Die periuretrale Lokalisation des Parasiten bildet ein Stadium von dessen normalem Entwickelungsgang, so dass nur die durch die Haut eindringenden Individuen zur Fortpflanzung der Art dienen können, während die per os aufgenommenen hierzu nicht befähigt sind.

Klinger (Zürich).

Glynn, Ernest, Improved methods of standardising bacterial vaccines in haemocytometer chambers. Lancet. 1914. 11. April. p. 1028.

Verf. legt grossen Wert auf genaue Titrierung der Vaccine, die der Bakteriologe ebenso exakt und sorgfältig abmessen und dosieren soll, wie der Apotheker seine Arzneien. Daher empfiehlt er zur bequemen Bestimmung des Bakteriengehalts der einzelnen Vaccins gewisse Zählkammern, wie sie sonst zur Blutkörperchenzählung verwendet werden. Speciell für seine Zwecke hat sich am besten eine solche Kammer erwiesen, die 0,02 mm tief war und 2,5 mm im Durchmesser hatte; das zugehörige Deckglas war optisch genau plan und besass eine Dicke von 0,18 mm, so dass alle Oel-Immersionssysteme bis zu 0,09 mm Arbeitsdistanz dazu verwendet werden konnten. Die Vorzüge dieser Kammer bestehen im Gegensatz zu den übrigen Zählkammern, die gewöhnlich 0,1 mm tief sind und ein nur 0,13 mm starkes Deckglas besitzen, darin, dass das Deckglas infolge seiner grösseren Dicke nicht so leicht zerdrückt wird und dass die Bakterien bei der Kleinheit des ihnen zur Verfügung stehenden Raumes sich bald zu Boden senken und nach 15 Minuten fast gar keine Bewegung mehr zeigen, so dass dadurch schnelleres und genaueres Arbeiten gewährleistet wird. Eine schwache Karbolthioninlösung als Farbflüssigkeit gab bei allen Zählungen sehr gute Resultate.

Blumenthal (Berlin).

Weinberg M. et **Séguin P.,** Recherches biologiques sur l'éosinophilie. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 5. p. 470. (Mit zwei Tafeln.)

Die eosinophilen Zellen reagieren gleich allen weissen Blutkörperchen auf chemotaktische Reize (verschiedener toxischer Substanzen besonders parasitären Ursprungs). Eine lokale Eosinophilie kann nur dann hervorgerufen werden, wenn gleichzeitig eine Eosinophilie des Blutes besteht. Bei der experimentell erzeugten lokalen Eosinophilie (Einträufeln von Wurmextrakten in das Pferdeauge, subkutane Injektion derselben im Meerschweinchen) und bei der lokalen Eosinophilie, wie sie an den Fixierungspunkten von Darmparasiten natürlicherweise angetroffen wird, konnte nie ein Anhaltspunkt dafür gefunden werden, dass irgend welche Zellen sich in eosinophile umwandeln. Mit eosinotaktischen Stoffen sensibilisierte Meerschweinchen bilden bei Reïnjektion des Giftes an der Injektionsstelle viel schneller als unbehandelte Tiere eine lokale Eosinophilie aus; bei solchen Tieren kann auch ein an eosinophilen Zellen sehr reiches (bis 70%) Peritonealexsudat durch Injektion in die Bauchhöhle erhalten werden. Im Laufe der Immunisierung erfährt die Empfindlichkeit dieser Zellen, mit der sie auf den betreffenden chemischen Reiz reagieren, eine beträchtliche Steigerung, was darauf hindeutet, dass sie bei der Immunität gegen gewisse Gifte eine Rolle spielen dürften. Die von einigen Autoren beschriebene Eosinophilie der Lungen nach dem anaphylaktischen Shock des Meerschweinchens muss auf Beobachtungsfehler zurückgeführt werden: sie existiert schon vor der Injektion des Antigens als Ausdruck einer allgemeinen Eosinophilie des Blutes. Die Zunahme der eosinophilen Zellen 24 Stunden nach der Reïnjektion des Antigens ist ebenfalls kein Symptom der

Anaphylaxie, sondern wird durch direkte Wirkung des Antigens auf die blutbildenden Organe erklärt. Klinger (Zürich).

Michiels J., Contribution à l'étude de l'influence de la fièvre sur la formation des anti-corps. Arch internat. de Pharmacodyn. et de Thér. T. 22. p. 173—241.

Bei der Impfung der Kaninchen mit Diphtherietoxin ist das Fieber durchaus nicht erforderlich für die Bildung des Antitoxins; das Fieber übt keinerlei Einfluss auf die Antikörperproduktion aus. Es ist vorteilhaft, sowohl in Hinblick auf die Ernährung wie auf das Ueberleben, die Tiere während der Impfung vor Temperaturerhöhungen zu schützen.

Die Temperatursteigerung ist kein notwendiger Faktor für die Bildung der Typhusagglutinine beim Kaninchen; die Bildung der Typhusagglutinine wird beim Hunde und Kaninchen auch nicht im geringsten beeinflusst durch Fieberreaktion. Antipyrese wirkt aber zweifellos günstig ein auf die Ernährung und Lebenserhaltung von Hunden und Kaninchen, die mit Typhustoxin vergiftet sind. Wesenberg (Elberfeld).

Forssmann J. und **Fex J.**, Ueber antianaphylaktische Erscheinungen bei den homologen und heterologen Antihammelsera von Kaninchen. Aus d. Pathol. Inst. d. Univ. Lund, Schweden. Biochem. Ztschr 1914. Bd. 66. H. 4 u. 5. S. 308.

Beim Austitrieren von der minimalen, Antianaphylaxie erzeugenden Dosis des benutzten, für Meerschweinchen hochtoxischen ziegenhämolytischen Kaninchenserums wurde gefunden, dass sie 0,001 ccm pro 100 g Tier war und sich zu der minimalen akut tödlichen Dosis wie 1 : 35 verhält. Diese „umgekehrte Antianaphylaxie“ entwickelt sich schnell, hat ihren Höhepunkt nach 24 Stunden (wahrscheinlich schon früher) sicher erreicht, besteht jedenfalls 4 Tage und ist am 7. Tage nach der sie erzeugenden Injektion nur ein wenig, aber doch deutlich heruntergegangen. Sie entsteht auch nach Injektionen von normalen Kaninchensera; bei verschiedenen solchen Sera wechselt die schützende Dosis. Die in den Sera befindliche schützende Substanz wird von Meerschweinchennieren adsorbiert, ganz wie die toxische (schützende) Substanz der toxischen Antihammel-Kaninchensera.

Normale Hammelsera, bis zu Dosen von 2 ccm geprüft, schützen Meerschweinchen nur in Ausnahmefällen gegen eine 24 Stunden später gegebene Antihammel-Kaninchenserum-Injektion. Wird die toxische Seruminjektion dagegen erst 48 Stunden nach der Normalseruminjektion gegeben, so schützen die Normalhammelsera dagegen regelmässig. Diese Schutzwirkung der Normalhammelsera hat ihren Höhepunkt nach 48 Stunden erreicht, besteht ungefähr unverändert bei Injektion von 1 ccm Hammelsera noch 5 Tage und verschwindet allmählich.

Wahrscheinlich verhält sich normales Ziegenserum in derselben Weise wie normales Hammelserum; Schweineserum und Meerschweinchenserum üben dagegen keine solche Schutzwirkung aus, jedenfalls nicht in denselben Dosen wie Hammelsera. In keinem Falle steigt der Schutz bis an die doppelte, akut

tödliche Dosis des toxischen Serums. Sera von Meerschweinchen, die mehrmals mit Hammelblut injiciert worden sind, schützen in einer Dosis von 1 ccm andere Meerschweinchen. Ungeachtet dessen, dass ihr Serum in der genannten Dosis andere Tiere schützt, vertragen sie doch selber nicht einmal die doppelte tödliche Dosis.

Die Schutzwirkung der Antihammel (Ziegen-)sera von Kaninchen ebenso wie der normalen Kaninchensera deuten Verff. als eine Antikörperwirkung, hierbei sind die wirksamen Antikörper aber mit den Hammelhämolysinen nicht zu identificieren. Die Schutzwirkung der normalen Hammelsera und der Meerschweinchensera von mit Hammelblut injicierten Tieren fassen Verff. als eine Wirkung von Antigenen auf, die, im Tierkörper umgearbeitet, aufgeschlossen sind. Wesenberg (Elberfeld).

Kossel H., Ueber Typhusschutzimpfung. Berl. klin. Wochenschr. 1914. S. 1857.

In Deutschland ist der Typhus durch Verbesserungen der Trinkwasserversorgung und der Abfallstoffbeseitigung, in dem letzten Jahrzehnt auch durch Ermittelung von Typhusbacillen-Ausscheidern sehr erheblich eingeschränkt worden. Die Grösse der Abnahme geht daraus hervor, dass die Zahl der Typhustodesfälle im preussischen Heer 1869 noch 1,7‰ der Iststärke betrug, aber 1909/10 nur noch 0,08‰. In den feindlichen Nachbarländern ist dagegen Typhus viel stärker verbreitet und die Schutzimpfung aller Kriegsteilnehmer gegen Typhus ist deshalb eine wichtige Massregel.

Sie bezweckt, wie Pfeiffer und Kolle feststellten, die Bildung von Schutzstoffen durch Einbringung abgetöteter Typhusbacillen.

Praktisch angewendet wurde sie zuerst von A. Wright während des Burenkriegs im englischen Heer und 1904 bei unsern Truppen während des Aufstands in Südwestafrika. Dabei ergab sich, dass Erkrankungen und Todesfälle der Geimpften etwa halb so zahlreich waren wie bei den Ungeimpften. Im amerikanischen Heer hat nach Russell neuerdings infolge der Schutzimpfung die Abnahme $^1/_4$ bis $^1/_{10}$ der früheren Höhe erreicht (1914 sollen im amerikanischen Heer nur 3 Typhuserkrankungen ohne Todesfälle aufgetreten sein. Ref.).

Die Abtötung der auf Agar in 24 Stunden gewachsenen und mit physiologischer Kochsalzlösung abgeschwemmten Typhusbacillenkulturen erfolgt durch Wärme, die man im Wasserbad 1—$1^1/_2$ Stunden einwirken lässt; früher wählte man hierzu 60°, jetzt nur 54°. Dann erfolgt noch Zusatz von 0,5% Karbolsäure.

Eingespritzt werden zunächst 0,5 ccm des Impfstoffs, welche $^1/_5$ Oese Typhuskultur entsprechen, dann mit 8tägigen Zwischenräumen noch 2mal je 1 ccm unter die Haut, gewöhnlich auf der Brust. Die örtlichen und allgemeinen Reaktionserscheinungen sind bei den einzelnen Geimpften nach Grad und Dauer sehr verschieden. Sie sollen geringer sein, seitdem die Abtötung bei 54° geschieht.

Ueber die Dauer des Impfschutzes ist noch nichts Sicheres bekannt. Man schätzt ihn auf 1—2 Jahre. Globig (Berlin).

Mazza, La sieroreazione di Gruber-Widal negli itterici. Gazz. degli osped. etc. 1914. No. 88.

M. macht auf die häufige positive Typhusreaktion des Blutes von chronischen Ikteruskranken aufmerksam. In der Klinik und den Krankenhäusern Turins gelang es ihm nachzuweisen, dass fast der vierte Teil chronischer Ikterusfälle eine positive Reaktion bot, und zwar handelte es sich in diesen Fällen entweder anamnestisch höchstens um Typhuserkrankungen leichter und leichtester Art, oder es lag eine Typhuserkrankung weit (über 10 Jahre) zurück.

Sicher ergab die Untersuchung dieser Fälle im übrigen, dass nicht die Gallensalze im Blutstrom an und für sich die Ursache der positiven Reaktion sind.

Die günstige Wirkung, welche gallehaltige Nährböden für die Entwickelung der Typhusbacillen bieten, ist bekannt, und man darf annehmen, dass bei Anwesenheit von Typhusbacillen in der Gallenblase es zeitweise zu Virulenzsteigerung der Infektionsträger kommt, welche zu vorübergehenden Entzündungen der Gallenblase führen mit Vermehrung der Typhusbacillen. Die Wichtigkeit solcher an sich unverdächtig scheinender ikterischer Typhusbacillenträger als Keimzerstreuer in epidemiologischer Beziehung liegt klar zu Tage.
Hager (Magdeburg).

Thorsch, Margarete, Ueber die Einwirkung von Alkohol und Osmium auf die bindenden Gruppen der Bakterien. Aus d. Hyg. Inst. d. Deutsch. Univ. in Prag. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 6. S. 486.

Sowohl die mit Alkohol wie auch die mit Osmium behandelten Bakterien binden specifisch die Agglutinine und komplementbindende Antikörper. Während die mit Alkohol behandelten Bakterien nach dem Kontakt mit dem Immunserum in specifischer Weise das Komplement fixieren, ist dies bei den osmierten Bakterien nicht der Fall. Sowohl die mit Alkohol als auch die mit Osmium behandelten Bakterien wirken antigen.
Wesenberg (Elberfeld).

Boehncke K. E. und **Mouriz-Riesgo J.,** Zum Mechanismus der Pneumokokkenimmunität. Aus d. Inst. f. exper. Ther. zu Frankfurt a. M. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 79. S. 355.

Die Verff. teilen Tierversuche mit, nach denen neben der bakteriotropischen Wirkung, auf welcher wesentlich und in der Hauptsache die specifische Wirkung des Pneumokokkenserums beruht, auch antitoxische Eigenschaften eine Rolle spielen können. Globig (Berlin).

Leckie, Bruce, The percutaneous tuberculin reaction (observations on 400 cases). Lancet. 1914. 31. Jan. p. 305.

Beim Vergleich der Moroschen Salbenreaktion mit Tuberkulin und der v. Pirquetschen Kutanmethode kommt Verf. zu dem Ergebnis, dass

die Salbenreaktion sehr ungenaue Resultate gibt. Abgesehen davon, dass mit ihr unverhältnismässig viel Nichttuberkulöse reagieren und sehr viel unspecifische Reaktionen besonders bei Frauen und Kindern erzielt werden, besitzt sie auch keinen prognostischen Wert und versagt oft bei schweren tuberkulösen Fällen. Spätreaktionen haben keine klinische Bedeutung. Alle Reaktionen bei Tuberkulösen, die nach Moro erzielt werden, werden ebenso deutlich auch nach v. Pirquets Methode erhalten, die völlig ungefährlich ist und deren Verlauf durch Fieber in keiner Weise gestört wird.

Blumenthal (Berlin).

Heymans J. F., La tuberculination générale du chaptel bovin national par les syndicats contre la tuberculose bovine comme moyen d'enrager et de supprimer la tuberculose par le bacille bovin. Arch. internat. de Pharmacodyn. T. 23. p. 289.

Heymans J. F., Sur la tuberculose humaine déterminée par le bacille bovin et sur les moyens de le combattre. Ibidem. p. 299.

In der ersten Arbeit weist Verf. nach, dass es wohl möglich ist, durch allgemeine Tuberkulinimpfung mit rascher Ausschaltung aller inficiert befundenen Tiere die Tuberkulose des Rindviehes in kurzer Zeit einzudämmen; die Schadloshaltung der betr. Besitzer müsste durch bezirksweise zu diesem Zwecke gebildete Genossenschaften erfolgen. Die in Betracht kommenden Zahlen sind in den 11 Leitsätzen der zweiten Arbeit grösstenteils nochmals wiederholt; diese lauten etwa:

1. Bei dem Kampfe gegen die Tuberkulose, welchen Ursprungs sie auch sein mag, ist und bleibt stets die Vernichtung des Tuberkelbacillus die Hauptsache.

2. Auf Grund der vorliegenden Untersuchungen der verschiedensten Autoritäten muss man anerkennen, dass der bovine Bacillus den Menschen, selbst tödlich, inficieren kann.

3. Bei der Lungenphthise findet man fast ausschliesslich den humanen Typus; die Möglichkeit muss aber zugegeben werden, dass im Verlauf von 20 bis 30 Jahren der bovine Bacillus im menschlichen Körper sich in den humanen Typ umwandeln kann; der Ursprung der Infektion bei der Lungenphthise ist also noch immer nicht endgültig festgestellt.

4. Man rechnet in Belgien bei einem Gesamtbestand von etwa 2000000 Stück Rindvieh mit etwa 400000 tuberkulösen Tieren in 100000 Ställen, von denen 20000 wirkliche Herde mit offener Tuberkulose sind.

5. Die Milch, Butter, Käse u.s.w., die aus derartigen Ställen stammen, ebenso die Eingeweide der abgeschlachteten tuberkulösen Tiere enthalten Tuberkelbacillen, welche also täglich den betreffenden Verbrauchern zugeführt werden.

6. Da die Verdauungsorgane zweifellos eine Eintrittspforte für die Tuberkelbacillen sind, müssen diese virulenten bovinen Bacillen den Menschen inficieren bezw. reïnficieren; es muss also gefordert werden, dass diese Bacillen sicher abgetötet werden vor dem Genuss der betr. Nahrungsmittel.

7. Der positive Ausfall der Kutanreaktion, deren Specifität von Niemand mehr bestritten wird, nimmt mit dem Alter der Personen zu und ist praktisch allgemein bei den erwachsenen Belgiern. Dagegen rechnet man noch in Belgien etwa 200000 Ställe mit 1600000 Rindern, die tuberkulosefrei sind; unter den 100000 Ställen, in denen gesunde Tiere zusammen mit tuberkulösen hausen, gibt es nur 20000 Herde mit offener Tuberkulose, und selbst an diesen Stellen findet man noch immer eine Anzahl nicht inficierter Tiere. Selbst wenn man nun zugibt, dass der Mensch infolge seiner längeren Lebensdauer einer grösseren Infektionsmöglichkeit ausgesetzt ist, als die Tiere in den schlechtesten Ställen, muss die allgemeine Infektion des Menschen mit Tuberkulose doch noch andere Quellen haben, als die von Mensch zu Mensch; dieser Ursprung ist daher zu suchen in den bacillenhaltigen Produkten, die von tuberkulösen Rindern herrühren.

8. Die Kutanreaktion, die in allen Lebensaltern völlig unschädlich ist, würde bei allgemeiner Anwendung, die Infektionsquelle zu ermitteln gestatten; namentlich bei Kindern würde sie die Lösung folgender Fragen ermöglichen:

a) Ueberall, wo noch Nichtinficierte ohne ihr Vorwissen zusammenleben mit Tuberkelbacillen-Ausscheidern (Familien, Schulen, Bureaus u.s.w.) würde die Reaktion den Beginn der Infektion unmittelbar anzeigen, so dass man die Quelle ermitteln könnte.

b) In ländlichen Gemeinschaften, wo tuberkulöse Menschen fehlen, aber wo der Stall Tiere mit offener Tuberkulose enthält, inficiert die Milch und ihre Produkte nicht allein die Schweine (eine allgemein anerkannte Tatsache), sondern auch die Kinder, was durch die Kutanreaktion offenbar werden würde; diese Infektion bovinen Ursprungs braucht nicht notwendigerweise zur Erkrankung oder zum Tode zu führen.

c) Wenn die Kutanreaktion bei Kindern auftritt, die ausschliesslich in Familien leben, in denen offene Tuberkulose nicht vorliegt, muss man bei der Suche nach der Infektionsquelle besonders auf die Milch, Butter u. s. w. achten.

9. Zur wirksamen Bekämpfung der bovinen Infektion des Menschen, muss man alle Mittel anwenden, um die Rindertuberkulose selbst auszurotten. Bei den Tieren ist die Ophthalmoreaktion ebenso harmlos und zuverlässig wie die Kutanreaktion beim Menschen; sie muss daher allgemein eingeführt werden und ermöglicht es die tuberkulösen Tiere unschädlich zu machen.

10. Die Verallgemeinerung der Kutanreaktion beim Menschen und der Ophthalmoreaktion beim Tier muss daher energisch empfohlen werden; mit ihrer Hilfe muss es gelingen, den toten Punkt, auf dem die Tuberkulosebekämpfung sich seit einiger Zeit befindet, zu überwinden und allmählich die Infektionsquellen aufzudecken und zum Versiegen zu bringen.

11. Inzwischen muss die Sterilisation von allen Stallprodukten

stattfinden, die für den menschlichen Genuss bestimmt sind. Rinder mit offener Tuberkulose, besonders Milchkühe, namentlich wenn sie Eutertuberkulose haben, müssen auf jeden Fall ausgeschaltet werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Schmidt, Erich (Berlin), Die Schulzahnklinik. Eine Anweisung zur Einrichtung und Förderung der Schulzahnpflege in Stadt und Land. Im Auftrage des „Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen" herausgegeben. Mit einem Geleitwort von Ministerialdirektor Dr. Kirchner. Berlin 1914. Verlagsbuchhandlung von Richard Schoetz, Wilhelmstr. 10. 128 Ss. 8⁰. Preis: 3,50 M.

Die Schrift will zeigen, wie die Schulzahnpflege in Stadt und Land am zweckmässigsten eingeführt werden kann. Die Tatsache, dass der verdiente Förderer aller schulhygienischen Bestrebungen Ministerialdirektor Dr. Kirchner in seinem Geleitwort der Arbeit eine Empfehlung mit auf den Weg gibt, erweckt von vornherein ein günstiges Vorurteil, enthebt uns aber nicht der Pflicht, in kurzen Zügen zu prüfen, wie der Verf. seine Aufgabe gelöst hat.

In einem I. Kapitel wird die Aufgabe des Zahnarztes als Hygieniker kurz geschildert: Der Verf. stellt fest, dass, während seit Jahrzehnten auf allen andern Gebieten, der Seuchenbekämpfung, der Infektionskrankheiten, der Säuglingspflege, der Bekämpfung des Alkoholismus die hygienische Tätigkeit ihre segensreiche Wirkung ausübte, das Gebiet der Zahn- und Mundpflege in dieser Beziehung recht stiefmütterlich behandelt worden sei. Die Bestrebungen einzelner hätten auf die grosse Menge keinen Einfluss gehabt. Erst dann, wenn wirklich im ganzen Lande die zahnärztliche Behandlung der Kinder durchgeführt worden ist, kann man von einem hygienischen Erfolge sprechen. Der Verf. erinnert an die grundlegenden Arbeiten von Ritter, Röse und Jessen, welche immer zum gleichen Resultate führten, dass 93 bis 95% aller Kinder im Alter von 12 Jahren verdorbene Zähne hatten und von 100 Kindern nur 5—7 ein gesundes Gebiss. Diesem Uebelstande müsse abgeholfen werden.

Das II. Kapitel bringt einen Nachweis der allgemeinen Verschlechterung der Zähne. In mehreren Tabellen wird gezeigt, dass von 212 987 untersuchten Volksschulkindern

8 413 oder 3,95 völlig gesunde Gebisse hatten,
204 574 „ 96,05 Gebisse mit erkrankten Zähnen.

Die Durchschnittszahl der erkrankten Zähne betrug 7,6, der durchschnittliche Prozentsatz der erkrankten Zähne 30,9.

Jeder Knabe hat im Durchschnitt 4,76, jedes Mädchen 4,24 kranke Milchzähne; jeder Knabe durchschnittlich 2,7, jedes Mädchen 3,2 kranke bleibende Zähne.

Ein deutliches Bild von der Verschlechterung der Zähne geben die Moulagen in der Wanderausstellung des Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen, bestehend in Abgüssen von 3 verschiedenen Klassen: Unter-, Mittel- und Oberklasse einer Berliner Volksschule.

Im III. Kapitel: Einbusse infolge mangelnder Zahnpflege, beschäftigt sich der Verf. mit der Physiologie der Ernährung, insbesondere mit Bezug auf die Bedeutung der Zähne. Die wirtschaftliche Bedeutung prophylaktischer Zahnpflege wird ins Licht gerückt durch den Hinweis auf die Summen, welche die Landesversicherungsanstalten auswerfen für die Zahnpflege, d. h. für die Sanierung kranker Gebisse oder für die Folgen früherer Versäumnisse. 26 Landesversicherungsanstalten geben jährlich für Zahnpflege insgesamt 1 023 955 Mark aus. Die Ausgaben könnten durch genügende Zahnpflege in der Jugend fast gänzlich vermieden werden.

Im IV. Kapitel: Die Zahnverderbnis und ihre Folgen von verschiedenen Standpunkten betrachtet, befasst sich Sch. mit den klinischen Folgen der Vernachlässigung der Zahnpflege.

Im V. Kapitel: Die Einführung der Schulzahnpflege, gibt der Verf. der Anschauung Ausdruck, dass die Erkrankung der Zähne eine Volkskrankheit sei. Um dieser Krankheit wirksam entgegenzutreten, müssen alle Kinder von Jugend auf zahnärztlich beobachtet, behandelt und zahnhygienisch belehrt werden. Die auf rassenbiologischer Grundlage aufgebauten Vorschläge mit dem Zwecke, das Uebel an der Wurzel zu fassen, wie Verbesserung der Körperkonstitution, erkennt der Verf. als bedeutsam an, und er würdigt die Verdienste Röses und Jessens auch in dieser Beziehung; doch erscheint ihm praktisch gegenwärtig die Bekämpfung der Zahnkrankheiten im oben erwähnten Sinne das nächstliegendste Ziel zu sein. Die Wirksamkeit einer rechtzeitigen Behandlung wird nach dem Verf. durch eine vergleichende Statistik Cohns bewiesen. Dieser untersuchte in Strassburg i. Els., wo seit 10 Jahren eine Schulzahnklinik im Betriebe ist, und in Berlin-Moabit, wo für die Volksschulkinder keine Behandlung besteht, eine gleiche Anzahl von (achtjährigen) Kindern auf die Beschaffenheit ihrer Zähne und stellte die Ergebnisse einander gegenüber:

In Strassburg sind bei den Mädchen von 1 000 II. Milchmolaren 162 gesund, in Moabit 64; bei den Knaben in Strassburg 169, in Moabit 57; die Zahl der behandelten Milchmolaren

		Mädchen	Knaben
beträgt in Strassburg:	Gefüllt:	72	59
„ „ Moabit:	„	9	13

Hinsichtlich der Extraktionen und der einfachen Karies ist ein wesentlicher Unterschied nicht zu verzeichnen. Sehr bedeutend aber fällt der Unterschied bei den zerfallenen Milchmolaren auf. Die Zahl derselben in Prozenten beträgt in:

	Mädchen	Knaben
Strassburg . . .	15,5%	18,6%
Berlin	38,1%	33,2%

Die Ursache für diese Tatsache liegt darin, dass die Strassburger Schulzahnklinik vor allem die schlechten und nicht mehr erhaltungsfähigen Milchmolaren entfernt oder behandelt.

Die Erhaltung des II. Milchmolaren ist wichtig unter anderm auch deshalb, weil er für die Einstellung des Sechsjahrmolars an seinen richtigen

Platz von Bedeutung ist. Die Fürsorge für den II. Milchmolar besitzt aber auch einen grossen prophylaktischen Wert für den neben ihm stehenden Sechsjahrmolar. So beträgt die Zahl der gesunden Molaren in Prozenten in:

	Mädchen	Knaben
Strassburg . . .	50,4%	54,3%
Berlin	9,2%	7,5%

Diese Tatsache lässt sich nicht etwa damit erklären, dass die Kinder in Strassburg von Natur aus bessere Zähne hätten als in Berlin; denn eine Untersuchung der Schüler vor der Eröffnung der Strassburger Schulzahnklinik ergab dasselbe ungünstige Bild der Kariesfrequenz wie in allen andern Orten. Bei 2000 Knaben wurden nur 62 oder 3,1% kariesfreie Gebisse und 1938 oder 96,9% Gebisse mit Karies gefunden; bei 2000 Mädchen 42 oder 2,1% kariesfreie und 1958 oder 97,9% Karies aufweisende Gebisse.

Bemerkenswert für die hygienisch-prophylaktische Bedeutung rationeller Zahnpflege sind die weit höheren Werte für die zerfallenen Sechsjahrmolaren in Moabit. Die Zahlen in Prozenten lauten für

	Mädchen	Knaben
Moabit. . . .	34,6	32,9
Strassburg . .	7,4	6,9

Der Verf. leitet aus diesen Zahlen den Schluss ab, dass sie mit aller Deutlichkeit für die Einführung der Schulzahnpflege sprechen. Im Jahre 1913 bestanden in 195 Städten und 14 Kreisen Schulzahnpflegestellen. Das hält der Verf. für unzureichend. Wenn ein Erfolg gezeitigt werden soll, dann ist es nötig, dass die noch fehlenden Städte und Kreise dem gegebenen Beispiele folgen. In diesem Zusammenhange taucht die im

VI. Kapitel behandelte Frage: Beschaffung der Mittel naturgemäss auf. Der Verf. erwartet vom Staate nicht viel, obschon er dafür hält, dass für den Staat eine Verpflichtung bestehe. Beitragspflichtig erscheinen ihm dann in erster Linie die Eltern der zu behandelnden Kinder. So haben viele Städte ein sogenanntes Abonnement eingeführt, nach dem von den Eltern pro Kind und Jahr 1 M. bezahlt wird; in Berlin-Wilmersdorf berechtigt eine regelmässige Zahlung von 3 M. jährlich zur freien Behandlung in den Schulzahnkliniken für alle Schulkinder einer Familie. Zur Tragung der Kosten verpflichtet sind im ferneren die Gemeinden. Die Pflicht leitet der Verf. ab aus dem Steuerrecht der Gemeinden; eine erhebliche Belastung des Budgets wird für die Gemeinden nicht resultieren.

Weitere Interessenten und Beitragspflichtige sind die Landesversicherungsanstalten und die Krankenkassen, denn für diese bedeutet die Förderung der Schulzahnpflege eine Entlastung von Auslagen für Zahnpflege von Versicherten im erwerbsfähigen Alter. Von diesem Gedanken geleitet erliess auch das Reichsversicherungsamt unterm 10. April 1913 ein Rundschreiben an die Landesversicherungsanstalten. Dieses Aktenstück und weitere auf den Gegenstand bezügliche Akten werden vollinhaltlich zum Abdruck gebracht. Die eingegangenen amtlichen Berichte lassen erkennen, dass, wenn Gemeinden, Eltern, Krankenkassen und Versicherungsgesellschaften zusammen die Mittel beschaffen, mit Erfolg dem wirklich vorhandenen Bedürfnisse nach Schulzahnpflege entsprochen werden kann.

Im VII. Kapitel erläutert der Verf. den Zusammenhang der Schule mit der Zahnpflege. Er beruft sich in der Hauptsache auf einen von ihm verfassten Artikel in No. 3 der „Woche", Jahrgang 1910, den er teilweise zum Abdruck bringt.

Im VIII. Kapitel: Was soll die Schulzahnpflege leisten? wird diese Frage dahin beantwortet: Sie soll den Kindern der Volksschule ihre Zähne erhalten, aber sie soll in erster Linie das Verständnis für die Wichtigkeit der Erhaltung wecken. Diese Aufgabe soll von Lehrern und Aerzten gelöst werden; Schule und Aerzte müssen also zusammenwirken. In welcher Weise die Belehrung dem Verständnis des Kindes anzupassen sei, zeigt Hertel (Pädagog. Magazin. 468. Heft).

Das IX. Kapitel: Die Klinik als geeignetste Art der Schulzahnpflege befasst sich mit den Vorteilen dieses Behandlungssystems. Von der freien Zahnarztwahl rät der Verf. ab unter Berufung auch auf Gottstein (Zeitschrift f. d. Armenwesen. 1910. H. 12). Abgesehen von anderen Gründen erscheint ihm die Klinik den Vorzug zu verdienen, weil der Betrieb der Klinik die billigste Art der Behandlung ist.

Aus dem Jahresbericht für 1912 (Deutsches Centralcomité für Zahnpflege in den Schulen) geht hervor, dass, wo freie Zahnarztwahl besteht, 12979 Extraktionen, 5579 Füllungen, 658 Wurzelbehandlungen und 50 Nerventötungen 19830 M. gekostet haben. Der 4. Jahresbericht 1912 der I. Berliner Schulzahnklinik mit einem Leiter und zwei Assistenten wies folgende Leistungen nach: 8521 Zahnentfernungen, 809 kleinere Operationen, 3 Narkosen, 1478 lokale Betäubungen, 689 Zahnreinigungen, 395 Pulpenexstirpationen, 542 Wurzelfüllungen, 1682 Wurzelbehandlungen, 8693 Füllungen, 1111 provisorische Füllungen, 1030 Unterlagsfüllungen, 86 Behandlungen mit Argent. nitr. und 15 Stiftzähne. Die Unterhaltung dieser Klinik kostete im Berichtsjahr 15000 M. Wegen der Billigkeit der Behandlung gehen alle Landesversicherungen und grösseren Krankenkassen zur klinischen Behandlung über.

Die in Wiesbaden eingeführte Behandlung der Kinder gegen Bezahlung eines Pauschals hat sich nicht bewährt.

Im X. Kapitel: Kosten der Einrichtung werden zwei Voranschläge gebracht, welche zeigen sollen, mit welchen Mitteln in kleineren und grösseren Verhältnissen die Einrichtung einer Schulzahnklinik bewerkstelligt werden kann. Es ist das ganze Instrumentarium eines Zahnarztes für kleinere Verhältnisse mit 777,15 M., für grössere mit 2545,55 M. in Rechnung gestellt. Ein Voranschlag der Stadt F. gibt Auskunft über die gesamten Einrichtungskosten unter der Voraussetzung, dass die Räumlichkeiten von der Stadt zur Verfügung gestellt werden. Die einmaligen Ausgaben sind mit 1750 resp. 1950 M. in Rechnung gesetzt, die laufenden Ausgaben persönlicher Natur mit 4800 M. und die sachlicher Natur mit 800 M. Das Anfangsgehalt des Zahnarztes soll 3600 M. betragen. Das Gehalt steigt, und der Stelleninhaber ist pensionsberechtigt.

Im XI. Kapitel wird die Einrichtung der Klinik geschildert und im XII. Kapitel die Arbeitsleistung einer kritischen Würdigung unterzogen. Schnitzer fordert auf 3800 Kinder einen Zahnarzt, Jessen einen solchen

auf 2500 und Ulkan auf 1500. Der Verf. und Ulkan schlagen vor, zur Verhütung einer allzu starken finanziellen Belastung der Gemeinden das Tätigkeitsgebiet vorerst auf die Schulrekruten und vorschulpflichtigen Kinder zu beschränken und von Jahr zu Jahr je eine Klasse mit einzubeziehen; so würden sich die Ausgaben allmählich steigern und der volle Betrag erst dann eingesetzt, wenn der Erfolg die Ausgaben ohne weiteres rechtfertige.

Im XIII. Kapitel: Die weibliche Hilfskraft und die Haftpflichtversicherung wird die Notwendigkeit der Anstellung einer weiblichen Hilfskraft betont, die nicht unbedingt eine ausgebildete Schwester zu sein brauche. Der Verf. befürwortet auch die Haftpflichtversicherung für das Personal der Klinik und reproduciert das Gutachten eines Generalagenten über diese Frage.

Das XIV. Kapitel befasst sich mit dem Verhältnis zwischen den Zahntechnikern (Dentisten) und der Schulzahnklinik. Der Verf. bringt im Abdruck einen Aufsatz von Bolten, dem folgende grundsätzliche Resolution des „Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen“ vom 8. December 1911 zu entnehmen ist:

„Das deutsche Centralcomité für Zahnpflege in der Schule ist der Ansicht, dass in den Schulzahnkliniken, die auf öffentliche Kosten errichtet sind und erhalten werden, den Kindern die beste ärztliche Hilfe, d. i. nach Ermessen der Centralcomités die Behandlung durch approbierte Zahnärzte, geboten werden soll.“

Im XV. Kapitel: die Schulzahnklinik in der Grossstadt betont der Verf., dass für die Grossstädte die Behandlung im Sinne der klinischen Behandlung gegenüber dem System der freien Arztwahl ohne weiteres den Vorzug verdiene; dagegen erhebe sich die Frage, ob eine Centralklinik oder kleinere Einrichtungen in einzelnen Stadtteilen vorzuziehen seien. Diese Frage kann nicht eindeutig entschieden werden. Die örtlichen Verhältnisse sind ausschlaggebend.

Die Einrichtung einer Centralklinik hat ihre Vorteile und ihre Nachteile.

Als Vorteil ist die Verbilligung des Betriebs zu bezeichnen. Die Verbilligung tritt ein aus folgenden Gründen:

1. Es ist nur ein Leiter nötig.
2. Es wird relativ mehr Arbeit geleistet, weil eine bessere Arbeitsteilung stattfindet.
3. Die Materialbeschaffung verbilligt sich, weil eine Centralklinik als Grossabnehmer auftritt.
4. Der Besuch der Klinik durch die Schüler kann besser geregelt werden.
5. Es ist eine gesteigerte wissenschaftliche Betätigung und der Anschluss einer technischen Abteilung möglich.

Der Nachteil besteht mit zunehmender Grösse der Stadt in den räumlichen Entfernungen der Wohnorte der Schüler von der Klinik, welche zu zeitraubenden Wanderungen oder zur Benutzung kostspieliger Verkehrsmittel zwingen. Jessen schrieb dem Verf.: In grossen Städten ist meines Erachtens eine Centralklinik nicht genügend, weil bei den grossen Entfernungen der Besuch der Klinik allzu zeitraubend und um-

ständlich ist, so dass die Kinder von der Peripherie nicht zur systematischen Behandlung kommen und deshalb die Schulzahnklinik den Zweck nicht erfüllt.

Jessen schlägt vor:

„Errichtung einer Central-Schulzahnklinik mit einer entsprechenden Anzahl von Zweigstellen. Der Direktor der Centrale hat die Aufsicht über alle Zweigstellen. Die Centrale ist den ganzen Tag geöffnet und hat neben dem im Hauptamt angestellten Direktor eine entsprechende Anzahl von Assistenten, die ebenfalls keine Privatpraxis betreiben dürfen. Als solche sind sehr geeignet Zahnärztinnen. Das Hilfspersonal besteht aus einem Diener, einem Schreiber und mehreren Gehilfinnen, die am besten ausgebildete Schwestern sind."

Die Zweigstellen sind nur nachmittags geöffnet. Die hier angestellten Schulzahnärzte dürfen vormittags Privatpraxis betreiben. In jeder Zweigstelle ist eine Schwester zur Hilfeleistung. Der Schuldiener versieht die groben Arbeiten, reinigt die Räume. In jeder peripher gelegenen Schule sollte eine solche Zweigstelle sein.

Der Verf. erwähnt einen Aufsatz von Privatdoc. Dr. Kantorowicz (München) (Deutsche Zahnärztl. Wochenschr. 1914. No. 8), welcher „Vorschläge für die Organisierung der Schulzahnpflege in grösseren Städten mit besonderer Berücksichtigung Münchens" macht. Als Resümee seines Aufsatzes schlägt er vor:

Nach dem in Stockholm angenommenen System völlige Decentralisierung, Verlegung der Zahnbehandlung in die Schulen während der Schulzeit bei einheitlicher Leitung.

Praktisch würde sich das System folgendermassen gestalten: Im Anschlusse an eine grössere Schule, eventuell einen Neubau, der an der Peripherie liegen kann, mit einem Stamm von 1000—1500 Schülern wird eine kleinere Klinik errichtet, die im wesentlichen nur für diese Schule bestimmt ist, in der aber der Leiter der ganzen Schulzahnpflege seinen Sitz hat. Diese Klinik ist der Mittelpunkt der ganzen Organisation. Hier können alle aussergewöhnlichen und schwierigen Fälle behandelt, Narkosen und Regulierungen sowie Röntgenaufnahmen ausgeführt werden; hier ist die gemeinsame Verwaltung und die Wäscherei, hier arbeiten sich die neu eintretenden Assistenten unter dauernder Ueberwachung des Leiters in die Schulzahnpflege ein. Zuerst werden die Kinder der dieser Klinik direkt angeschlossenen Schulen saniert, dann wird eine Schule nach der anderen vorgenommen. Die Behandlung findet in der Schule selbst statt. Neue Assistenten werden nach Bedarf eingestellt. In jeder Schule befindet sich ein Zimmer, in dem ein Operationsstuhl Platz finden kann. Instrumentarium und Sterilisator brauchen nicht für jede Schule angeschafft zu werden. Zur Verwendung gelangen handliche Instrumentenkästen. Die Behandlung wird von einem Zahnarzt und einer Hilfskraft ausgeführt und durch die häusliche Zahnpflege ergänzt. Den Kindern wird das Zahnpulver unentgeltlich geliefert.

Als Vorteile des Systems erwähnt Kantorowicz:

„Verminderte Organisationsarbeit gegenüber der reinen Centralklinik, Wegfall aller Weg- und Zeitversäumnisse, Uebergang der

Autorität der Schule auf die Klinik, dadurch Veranlassung für die Kinder, sich dauernd, nicht nur solange Schmerzen bestehen, der Zahnpflege anzuschliessen, geringe Störung des Unterrichts, verminderte Belastung der Lehrkräfte, Garantie für dauernde Zahnpflege."

Im allgemeinen wird also für grosse Städte dem decentralisierten Betrieb der Vorzug gegeben.

Im XVI. Kapitel kommt die Buchführung in der Klinik zur Sprache. Es werden die Formularien der Berliner Schulzahnklinik vorgeführt: Ueberweisungskarte, Tagebuch, Bestellschein, Tagebuch zur raschen Ermittelung der Monatsergebnisse, Untersuchungsschein.

Im XVII. Kapitel bespricht Sander (Hannover) „Die Schulzahnpflege auf dem Lande und ihre Organisation". Eine weitgehende Regelung der öffentlichen Zahnpflege ist noch in keinem Lande durchgeführt, und deshalb hat auch die Verbreitung der Zahnpflege in ländliche Distrikte nur geringe Fortschritte gemacht, obschon auch dort rationelle Zahnpflege dringendes Bedürfnis wäre. Der Verf. bringt ein Schreiben von Kreisarzt Dohrn (Hannover) zum Abdruck: Die Notwendigkeit der Anstellung von Schulzahnärzten, von ärztlichen Gesichtspunkten aus, mit besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse auf dem Lande. In diesem Schreiben wird die Notwendigkeit der Zahnpflege auf dem Lande begründet. In Deutschland haben bis jetzt folgende Kreise die Schulzahnpflege organisiert: Arnsberg (nur Schulverband Arnsberg 1913), Beeskow (Potsdam, 1914), Düsseldorf-Land (1913), Heilsberg (1913), Hohenstein (1913), Cöln-Land (1912), Mettmann (1913), Müncheberg, (Lebus), Osterode a. H., Osthavelland (Nauen 1911), Unterlahnkreis (Diez, 1912), Westpriegnitz (Perleberg, 1914), Wittmund (Provinz Hannover), Sögel (Hunsling, 1912), Witkowo (1912), Neustadt a. Rbg. (1910), Linden (1910), Hannover.

Die Organisation ist nicht nach einheitlichen Gesichtspunkten geordnet, sondern in den verschiedenen Kreisen verschieden; eine für alle Kreise gleich empfehlenswerte Organisation wird sich nach der unzweifelhaft richtigen Ansicht des Verf.'s auch nicht finden lassen. Als Unterlage für Landkreise, die die Einführung der Schulzahnpflege erwägen, werden nun die Organisationen der oben erwähnten Kreise eingehend geschildert, unter Abdruck von wertvollen Akten (Verträge, Schülerlisten, Ausweiskarten).

Als einheitliche Gesichtspunkte für eine zweckmässige Organisation lassen sich aus der Fülle des Materials herausschälen:

1. Untersuchung sämtlicher Schulkinder an Ort und Stelle möglichst in den Schulräumen im Beisein des Lehrers.

2. Verpflichtung des Zahnarztes, Gemeinden, die nicht an ein Bahnnetz angeschlossen sind, zu Fuss, zu Rad, zu Wagen oder mit Kraftwagen aufzusuchen.

3. Für die Behandlung kommen nur akademisch gebildete praktische Zahnärzte in Betracht.

4. Die Höhe der festen Besoldung des Zahnarztes richtet sich nach der gewählten Organisation.

5. Die Beschaffung der Mittel von seiten der Eltern kann geschehen durch Einzelvergütung oder durch Abonnements; am besten ist die Einrichtung des Abonnements (1 M. für das erste, 0,50 M. für das zweite Kind einer Familie). Am idealsten im Interesse der Volkswohlfahrt ist natürlich die völlig unentgeltliche Behandlung.

6. Empfehlenswert ist der Anschluss an eine Heilstätte zwecks gemeinsamer Anstellung eines Zahnarztes.

7. Eltern, Lehrer und Gemeindebehörden sind durch öffentliche Vorträge, am besten mit Lichtbildern, in Gemeinde- oder Elternabenden auf die Notwendigkeit der Zahnpflege hinzuweisen.

8. Verteilung von Merkblättern an die Lehrer, Eltern und Schüler, an die Lehrer zum Zwecke des Unterrichts.

9. Behandlung des Themas auf den Kreislehrerkonferenzen.

10. Benutzung der Presse.

Im XVIII. Kapitel Propaganda weist der Verf. darauf hin, wie das Verständnis für die Einrichtung und die Bedeutung der Zahn- und Mundpflege geweckt werden könne. Er erwähnt die Aufnahme von Lesestücken in die Lesebücher, Wandtafeln für den Anschauungsunterricht, die Schriften, die vom „Deutschen Centralcomité für Zahnpflege in den Schulen“ herausgegeben worden sind, und auf die von diesem Comité veranstaltete Wanderausstellung. Die Ausstellungsobjekte werden beschrieben.

Das XIX. Kapitel enthält die Statistik Ende 1913. Wir entnehmen derselben folgende Angaben.

Es liessen sich ermitteln:

A.	Orte mit städtischen Kliniken	72	31,4%
B.	Orte mit Schulzahnkliniken, welche nicht als städtische Einrichtungen anzusehen sind	4	1,8%
C.	Orte, in welchen die Klinikbehandlung unter Hergabe städtischer Mittel zahnärztlichen Universitätsinstituten übertragen ist	7	3,1%
D.	Orte, die besondere Verträge mit ortsansässigen Zahnärzten abgeschlossen haben	133	58,1%
E.	Kreisverwaltungen, welche einen oder mehrere Zahnärzte mit der Wahrnehmung der Fürsorge betraut haben	13	5,6%
		229	100,0%

Nach dieser Statistik wiegen vor die Systeme der vertraglichen Regelung mit ortsansässigen Zahnärzten und die Errichtung von eigenen kommunalen Kliniken. Letzteres System findet sich ausschliesslich in Städten. Diese Systeme umfassen rund 90% aller Einrichtungen.

Als Beilagen fügt der Verf. dem Text hinzu die verkleinerte Wiedergabe der Wandtafel von Jessen und Stehle „Gesunde und kranke Zähne“, die verkleinerte Wiedergabe der Wandtafeln von Kientopf und Ulkan „Die Zahnverderbnis, ihre Folgen und Heilung“, einige hübsche Photographien über Schulzahnpflege auf dem Lande, die Uebersichtskarte der in Deutschland im Betriebe befindlichen Schulzahnpflegestellen (im Auftrage des Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen bearbeitet von Kien-

topf), die Uebersichtstabelle der zur Zeit im Betrieb befindlichen Schulzahnpflegestellen und eine Uebersichtstabelle der zur Zeit im Betriebe befindlichen Schulzahnkliniken. Beide Tabellen sind im Auftrage des Deutschen Centralcomité für Zahnpflege in den Schulen bearbeitet von Dr. Konrad Cohn, J. Kientopf und Dr. Erich Schmidt. Sie enthalten Angaben über alle den Gegenstand betreffenden Fragen.

Die kritische Prüfung der Schrift von Schmidt ergibt, dass sie eine ungemein wertvolle Wegleitung für alle diejenigen bedeutet, die sich mit der Errichtung von Schulzahnkliniken von Amtes wegen zu beschäftigen haben, aber auch über diesen engeren Kreis hinaus auf weiteste Verbreitung Anspruch hat. Wir möchten das Werkchen zur Anschaffung dringend empfehlen; es verdient durchaus das wohlwollende Geleitwort von Ministerialdirektor Dr. Kirchner. Kraft (Zürich).

Sander (Hannover), Die Schulzahnpflege auf dem Lande und ihre Organisation. Sonderabdruck aus: Die Schulzahnklinik. Eine Anweisung zur Einrichtung und Förderung der Schulzahnpflege in Stadt und Land. Im Auftrage des Deutschen Centralcomités für Zahnpflege in den Schulen herausgegeben vom Generalsekretär Dr. Erich Schmidt. Berlin 1914. Verlag von Richard Schoetz. 36 Ss. 8⁰.

Die Schrift ist, wie aus dem Titel hervorgeht, ein besonderer Abschnitt des grösseren Werkes über Schulzahnpflege von Schmidt, das vorstehend besprochen wurde. Es kann deshalb auf diese Besprechung hingewiesen werden. Es bleibt uns nur übrig, zu betonen, dass die Schrift sich als Leitfaden für die Organisation der Schulzahnpflege auf dem Lande vermöge des reichen Inhalts sehr gut eignet. Kraft (Zürich).

Wolfer L., Ueber den Turnunterricht in den Schulen für physisch deficiente Schüler. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 607.

Auch für Schüler mit den verschiedensten Gesundheitsschädigungen, namentlich des Skelettes, ist eine ihren Kräften und ihrem Zustande angemessene Körperbewegung nicht nur erlaubt, sondern sogar notwendig. Da sie am normalen Turnunterrichte nicht teilnehmen können, die Gelegenheit zum Besuche eigener Anstalten aber aus den verschiedensten Gründen relativ selten besteht, ist die Sorge hierfür von der Schule unter Aufsicht des Schularztes zu übernehmen.

Solche Schüler sind in zwei Hauptgruppen: a) habituell skoliotische, b) aus anderen Gründen deficiente zu sondern; für erstere eignen sich besonders Turnkurse, in denen die leichteren Fälle wieder zur Teilnahme am Turnunterrichte mit den gesunden Kindern vorbereitet werden können, letztere sollen mehr Freiübungen und Spaziergänge durchführen. Ernst Brezina (Wien).

Epstein H., Die schulhygienische Bedeutung der lordotischen Albuminurie. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 25.

In den letzten Jahren haben sich die ärztlichen Beobachtungen vermehrt, nach denen körperliche Anstrengungen und ungewohnte stramme Körperhaltung

das Auftreten von Albuminurie zur Folge haben. Namentlich bei Kindern wurde die „orthotische" Albuminurie beim Uebergang in die aufrechte Körperstellung, dann von Jeble die „lordotische" Albuminurie häufig an Kindern beobachtet.

Piesens findet nach 5 Minuten lordotischen Stehens Albuminurie bei 32 bis 46 % der Kinder einer deutschen Prager Schule, hält es daher für nötig, das Schulsitzen mit auf dem Kreuz verschränkten Armen schulbehördlich zu verbieten. Da mehrere der Kinder bei diesen Versuchen ohnmächtig und leichenblass wurden, muss dieser Autor die Lordose durch eine ungemein ungewohnte und anstrengende Körperhaltung erzeugt haben. Wenn ihm auch zugegeben werden muss, dass der ständige Eiweissverlust für die Kinder im Falle des konstant lordotischen Sitzens keineswegs gleichgiltig wäre, meint Epstein, dass die Häufigkeit der lordotischen Albuminurie beim kreuzhohlen Sitzen an einem grösseren Schülermaterial geprüft werden müsste, um ein derartiges Verbot zu rechtfertigen. Jedenfalls ist eine zwangsweise ermüdende Haltung der Schüler nicht am Platze, und es wäre, im Fall das genannte Verbot sich als wünschenswert erweisen sollte, zu eruieren, welche Art des Sitzens empfehlenswert ist. Ernst Brezina (Wien).

Neumann, Paul, Beitrag zur Statistik der Kinderkrankheiten Diphtherie, Scharlach, Keuchhusten, Masern in Preussen in den Jahren 1901—1912. Zeitschr. f. Hyg. Bd. 78. S. 417.

Der Verf. hat die in den jährlichen Berichten über „das Gesundheitswesen des Preussischen Staates" von 1901—1912 enthaltenen Zahlen für die Todesfälle an Diphtherie, Scharlach, Keuchhusten und Masern einer eingehenden Untersuchung unterzogen und kommt dabei zu dem Ergebnis, dass bei allen 4 Krankheiten ein erfreulicher Rückgang zu bemerken, und dass dieser bei Scharlach am stärksten, bei Keuchhusten am geringsten ist. Alle Altersklassen des Kindesalters sind hieran beteiligt, am stärksten das erste Lebensjahr bei der Abnahme von Diphtherie und Scharlach. Umgekehrt ist die Abnahme der Sterblichkeit am geringsten in den beiden ersten Lebensjahren bei Keuchhusten und Masern. Die meisten Todesfälle an Diphtherie erfolgen bei Kindern von 3—5 Jahren, an Scharlach von 6—10 Jahren, an Keuchhusten und Masern im 2. Lebensjahr. Von den Kindern zwischen 3 und 5 Jahren erliegt mehr als ein Drittel den genannten 4 Krankheiten.

Die Abnahme der Diphtherietodesfälle beruht auf der zunehmenden Anwendung des Diphtherieheilserums und ist um so bemerkenswerter, als die Zahl der Erkrankungen seit 1905 ständig zugenommen hat.

Ein deutlicher Einfluss der Fürsorgebestrebungen für Kinder und namentlich für Säuglinge ist noch nicht erkennbar. Diese beschränkten sich auch bis vor Kurzem auf eine Anzahl grösserer Städte. Von ihrem Vordringen auch auf das platte Land sind aber wesentliche Fortschritte auch für die hier betrachteten Krankheiten zu erwarten. Globig (Berlin).

Verwaltungsbericht der Landesversicherungsanstalt Berlin für das Rechnungsjahr 1913. 195 Ss. Fol. Berlin. Druck von W. & S. Loewenthal.

Für 6222 (1912: 6232) Versicherte wurde ein ständiges Heilverfahren durchgeführt; 5929 (5563) wurden in unständiges Heilverfahren übernommen. Die Kosten des gesamten Heilverfahrens, ohne Berücksichtigung der Einnahmen, überstiegen 3½ Millionen Mark, an Renten aus der Invaliden- und Hinterbliebenen-Versicherung wurden rund 6700000 M. angewiesen, so dass erstere über 50% davon ausmachten. Unter Abrechnung des Reichszuschusses für die Renten stellten sich diese auf 4800000 M. Die Aufwendungen für das Heilverfahren entsprechen dem Grundsatz, dass die Prophylaxe zur Erhaltung der Erwerbsfähigkeit der Arbeiter mindestens ebenso hoch einzuschätzen ist wie die Rentengewährung.

Den Heilstätten in Beelitz wurden 6318 Versicherte überwiesen, davon der Lungenheilstätte 3750, dem Sanatorium 2469, der Heilstätte für Geschlechtskranke 99.

Aus dem Sanatorium in Beelitz, das hauptsächlich mit schwerer Erkrankten belegt war, wurden 1680 Männer und 768 Frauen entlassen. Von ihnen waren 96 bezw. 93% als erwerbsfähig im Sinne der Reichsversicherungsordnung anzusehen, bei 61 bezw. 41% schloss die Behandlung mit einer vollständigen Heilung. Im Durchschnitt war die Verpflegsdauer 45,6 bezw. 45,5 Tage. Rund 71% der Männer, über 50% der Frauen waren nervenkrank.

In der Beelitzer Lungenheilstätte ist die Aufnahme Schwerstkranker des 3. Stadiums weiter durchgeführt worden, wodurch die Heilstätte mehr und mehr zu einem Krankenhause geworden ist. Gerade die Internierung der eigentlichen Bacillenstreuer aber ermöglicht die Beseitigung der schwersten Gefahr für die Verbreitung der Tuberkulose. Zum Bestande von 852 kamen im Laufe des Jahres 3750 Kranke (davon 2289 Männer) hinzu. Durch Tod schieden 24, ausserdem 3711 Kranke aus. Im 3. Stadium nach Turban-Gerhardt standen 8,82% der Männer, 6,88% der Frauen. Insgesamt verloren 15,87% der Männer mit Bacillen im Auswurf die Bacillen im Laufe der Kur, im 3. Stadium desgleichen 10%; bei den Frauen waren es 28 bezw. 18,05%. Als geheilt (100% erwerbsfähig) wurden 510 Männer, 259 Frauen entlassen, als gebessert 1237 und 925, als ungeheilt 498 und 226; Gewichtszunahme zeigten 2084 und 1324. Die durchschnittliche Verpflegsdauer betrug 85,1 und 91 Tage, im Bedarfsfalle wurde sie bis auf 9 Monate ausgedehnt. Invalidisierungen erfolgten 95 und 30.

Auf der Tuberkulinstation in Lichtenberg, deren Belegungsziffer auf 90 Betten erhöht worden ist, wurden 902 Voll- und 238 Tagespatienten verpflegt. Die Verpflegungszeit betrug für erstere einschl. des Personals 23045, für letztere 15054 Tage. Auf Grund der Beobachtung wurden 229 Männer und 15 Frauen der Lungenheilstätte überwiesen. Abgesehen von der Auslese für die Heilstätte fällt der Station die Nachbehandlung der offen Tuberkulösen mit Tuberkulin zu.

Im Mittelpunkt des Tuberkulose-Fürsorgeverfahrens stehen die ärztlichen Untersuchungen, im Berichtsjahre 24015 an Zahl, durch die festgestellt werden soll, ob ein tuberkulöses Leiden vorliegt, und welche Mass-

nahmen ausschliesslich der ärztlichen Behandlung einzuleiten sind. Diese Untersuchungen erstrecken sich auch auf die Angehörigen der Erkrankten. Sie führten zur Feststellung eines aktiven tuberkulösen Processes bei 649 Versicherten, die von ihrer Erkrankung nichts wussten. Unmittelbar an die Untersuchung schliesst sich der Besuch der zuständigen Fürsorgeschwester behufs Wohnungsbesichtigung und Belehrung an. Besuche wurden von ihnen 1913 insgesamt 37205 gemacht. Sie haben wesentlich zur Besserung der Wohnungspflege und Wohnungshaltung beigetragen. Eine der Hauptaufgaben der Fürsorgestationen bleibt es, für die offen Tuberkulösen die von ihnen ausgehende Infektionsgefahr dadurch möglichst zu vermindern, dass sie veranlasst werden, in einem eigenen Zimmer zu wohnen und zu schlafen. Für die Zwecke der Zumietung von Räumen wurden für 343 Personen 19130,50 M. aufgewandt. Zur Vornahme der Wohnungsdesinfektionen ist ein eigener Desinfektionsdienst durch zwei mit tragbaren Apparaten ausgerüstete Desinfektoren eingerichtet worden. Sodann kommt die leihweise Ueberlassung von Betten und Bettwäsche, Bettschirmen und Spucknäpfen in Betracht.

In der Heilstätte für Geschlechtskranke wurden 95 Männer behandelt, davon 41 an Syphilis, 37 an Tripper. Im Mittel war die Verpflegungszeit 44 Tage.

Die Abteilung I des Zahnärztlichen Instituts für Zahnersatz erledigte 4405 Anträge. Die Zahl der Einzelsitzungen dürfte 25000 überstiegen haben. Verwandt wurden 53005 Zähne und 7131 Goldklammern. Die Abteilung II überwies nach Ausführung der Mundbehandlung 2798 Kranke an die Abteilung I. Zu dieser Vorbehandlung waren 13040 Sitzungen nötig, in denen u. a. 10188 Extraktionen und 11427 Füllungen ausgeführt wurden.

Würzburg (Berlin).

Hofmokl E., Eine zeitgemässe Ergänzung des Reichssanitätsgesetzes. Der Amtsarzt. 1914. S. 105.

Dem Alter des österreichischen Reichssanitätsgesetzes — es stammt aus dem Jahre 1870 — entspricht dessen Rückständigkeit, gemessen an den heutigen Bedürfnissen. Eine entsprechende Ergänzung hat es teilweise an späteren Gesetzen (Wohnungsfürsorgegesetz 1910, Gesetz betr. Isolierspitäler u. a.) gefunden. Eine zeitgemässe Ergänzung liegt in der Sicherstellung und entsprechenden Verteilung der Lasten, die aus der Förderung der öffentlichen Sanitätspflege erwachsen, auf Gemeinde, Stadt und Land. Einen zweckmässigen Zeitpunkt hierfür ergäbe der gegenwärtige Termin der Bewilligung einer Reihe neuer Steuern.

Die Frage der Errichtung eines Sanitätsministeriums wäre nur dann bejahend zu beantworten, wenn der Wirkungskreis der Staatsverwaltung nicht auf „rein negative Sanitätspolizei“ beschränkt bliebe, sondern eine allgemeine Gesundheitswirtschaft mit grossen Geldmitteln ins Leben träte.

Ernst Brezina (Wien).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. November 1915. № 22.

(Aus dem Hygienischen Institut der Universität Budapest.
Direktor: Prof. L. v. Liebermann.)

Neue Methode zur annähernden Bestimmung der Salpetersäure in Trinkwasser, auch bei Anwesenheit von Nitriten.

Von

L. v. Liebermann und D. Acél.

Prinzip der Methode: Eine essigsäurehaltige Lösung von Naphthylamin-Sulfanilsäure ist bekanntlich ein empfindliches Reagens auf salpetrige Säure (Griess-Ilosvay-Lunge)[1]. Wird nun ein nitritfreies, nur nitrathaltiges Wasser mit Zink und Essigsäure versetzt, so wird Nitrat zu Nitrit reduciert, und das erwähnte Reagens gibt Rotfärbung. Soll Nitrat bei Gegenwart von Nitrit nachgewiesen werden, so zerstört man nach dem Vorgange von K. B. Lehmann letzteres zuvor mit Harnstoff.

Da die Intensität der Rotfärbung mit der Nitrit- bezw. Nitratkonzentration genügend parallel geht, so kann auch ihre Menge mit einer für hygienische Wasseruntersuchungen ausreichenden Genauigkeit auf kolorimetrischem Wege annähernd bestimmt werden, und zwar durch Vergleich mit verschieden konzentrierten Fuchsinlösungen[2], da solche in der Nuance ihrer Färbung der Nitritreaktion völlig entsprechen. Man hat sich demnach nur eine auf empirischem Wege festgestellte Vergleichsskala verschieden konzentrierter Fuchsinlösungen herzustellen, um sofort angeben zu können, wieviel Nitrat (resp. Nitrit) das Wasser enthielt. Wässerige Fuchsinlösungen der

1) „Zur Darstellung des Reagens löst man einerseits 0,5 g Sulfanilsäure in 150 ccm verdünnter Essigsäure (30 proz.), während man andererseits 0,1 g festes Naphthylamin mit 20 ccm Wasser kocht, die farblose Lösung von dem blauvioletten Rückstand abgiesst, sie mit 150 g verdünnter Essigsäure versetzt und dann beide Lösungen zusammengiesst. Das Reagens wird in kleinen, gut verschlossenen Fläschchen aufbewahrt, deren Stopfen mit einer Schicht geschmolzenen Paraffins überzogen werden." (Siehe L. W. Winkler, in Lunge-Berl, Chem.-techn. Untersuchungsmethoden. 6. Aufl. Bd. 2. S. 255).

2) Das von uns verwendete Fuchsin ist das Anilin-Roth, Diamantfuchsin von E. Merck, Darmstadt.

in folgender Tabelle (1) angegebenen Konzentrationen entsprechen den nebenstehenden N_2O_5-Mengen.

Bei genauer Einhaltung der weiter unten angegebenen Versuchsbedingungen entsprechen nach unseren Versuchen:

Tabelle 1.

No.	mg Fuchsin pro Liter	mg N_2O_5 im Liter Wasser
No. 1	7,4 mg Fuchsin pro Liter	= 75 mg N_2O_5 im Liter Wasser
„ 2	3,73 „ „ „ „	= 50 „ „ „ „ „
„ 3	2,37 „ „ „ „	= 30 „ „ „ „ „
„ 4	2,03 „ „ „ „	= 22 „ „ „ „ „
„ 5	1,27 „ „ „ „	= 15 „ „ „ „ „
„ 6	0,56 „ „ „ „	= 5 „ „ „ „ „

Dieselbe Fuchsinskala kann auch zur annähernden Schätzung der im Wasser präformiert vorhandenen salpetrigen Säure verwendet werden: es entsprechen aber dann:

Tabelle 2.

No. 1 = 5 mg N_2O_3 im Liter Wasser
„ 5 = 0,5 „ „ „ „ „

Ist die Färbung stärker als die der Fuchsinlösung No. 1, so enthält das Wasser 10 oder mehr mg N_2O_3, ist sie stärker als die der Fuchsinlösung No. 4, aber schwächer als No. 3, so enthält es etwa 1 mg N_2O_3 im Liter.

Die Fuchsinlösungen werden in gleich weiten Reagensgläsern, mit Stöpseln verschlossen, an einem dunklen Ort aufbewahrt und können jedenfalls wochenlang benutzt werden.

Ausführung der Versuche.

1. Man bestimmt zunächst die salpetrige Säure. 10 ccm Wasser werden in einem Reagensglas von gleicher Weite wie die, in denen die Fuchsinlösungen sind, mit 0,5 ccm des Reagens versetzt und bei Zimmertemperatur (20—24° C.) 15 Minuten stehen gelassen, dann aber sofort nachgesehen, mit welcher Fuchsinlösung die Farbe übereinstimmt oder zwischen welchen Nummern sie nach ihrer Intensität zu stehen kommt. In Tabelle 2 findet man dann die annähernde N_2O_3-Menge. Zur hygienischen Beurteilung eines Trinkwassers ist eine genauere Bestimmung unnötig, da man weiss, dass schon ein Wasser, das mehr als Spuren von Nitriten enthält, verdächtig, und es daher ziemlich gleichgültig ist, ob deren Menge 5 mg oder mehr beträgt[1]. Beim Nachweis (bezw. Bestimmung) der salpetrigen Säure sollte man wohl immer einen Kontrollversuch mit dest. Wasser anstellen, da salpetrige Säure aus der Zimmerluft manchmal ins Wasser gelangen kann.

2. Nun folgt der Nachweis und die Bestimmung der Salpetersäure, bei Abwesenheit oder Gegenwart von salpetriger Säure:

a) bei Abwesenheit von salpetriger Säure. Man fügt zur farblos gebliebenen Mischung (unter 1) etwa 2,5 g Zincum raspatum (es genügt, ein Löffelchen zu verwenden, das gestrichen ungefähr diese

1) Ob der Verdacht auf eine relativ frische Verunreinigung mit N-haltigen Stoffen gerechtfertigt ist, muss selbstverständlich durch anderweitige Untersuchungen und Erwägungen festgestellt werden. Nitrite können durch reducierende Agentien auch aus vorhandenen Nitraten entstehen und auch sonstwie ins Wasser gelangen.

Menge fasst), schüttelt um, so dass die Zinkkörnchen alle auf den Boden der Röhrchen kommen, und lässt 15 Minuten bei Zimmertemperatur stehen. Bei Gegenwart von Salpetersäure beginnt alsbald die Rötung. Nach 15 Minuten wird in ein zweites, gleichweites Reagensglas abgegossen und die Flüssigkeit mit der Fuchsinskala verglichen, am besten so, dass man beide durch einen in ein Stück schwarzen Papiers geschnittenen Schlitz betrachtet. Aus Tabelle 1 entnimmt man die Salpetersäuremenge;

b) bei Gegenwart von salpetriger Säure versetzt man 20 ccm Wasser in einem Kölbchen mit etwa 0,5 g Harnstoff und 1 ccm konzentrierter Essigsäure, kocht über dem Drahtnetz 5 Minuten lang, vom Beginn des Siedens gerechnet (was zur Zerstörung in Trinkwasser vorhandener auch relativ grosser Mengen salpetriger Säure völlig genügt), lässt abkühlen, bringt die Flüssigkeit in einen kleinen Messcylinder, ersetzt das durch das Erhitzen verdampfte Wasser durch Auffüllen mit destilliertem Wasser auf 20 ccm, nimmt davon 10 ccm und fügt 0,5 ccm Reagens und wie oben 2,5 g Zincum raspatum hinzu und verfährt weiter, wie oben unter a angegeben.

Meist ist die rote Färbung nun etwas weniger intensiv, als dem Nitratgehalt entsprechen würde, was, wie wir glauben, damit zusammenhängt, dass eine gewisse Menge des bei der Reduktion entstehenden Nitrits durch den Rest von Harnstoff zerstört wird. Nach unseren Versuchen lässt sich dieser, praktisch nicht bedeutende Fehler so korrigieren, dass man zur kolorimetrisch gefundenen N_2O_5-Menge etwa 15% hinzurechnet. Hat man also z. B. kolorimetrisch etwa 20 mg N_2O_5 im Liter gefunden, so enthält das Wasser, in welchem die Nitrite vorher mit Harnstoff und Essigsäure zerstört wurden, tatsächlich etwa 23 mg N_2O_5.

Wir möchten darauf besonders aufmerksam machen, dass bei allen oben beschriebenen Versuchen wegen der sehr grossen Empfindlichkeit der Nitritreaktion sehr sorgfältig gereinigte (am besten mit dest. Wasser ausgekochte) Röhrchen und Gefässe verwendet werden sollen. Erwähnen möchten wir endlich noch, dass die empfohlene Reaktion durch Gegenwart von Ferrosalzen nicht gestört wird, was bei der Diphenylamin- und Brucinreaktion der Fall ist (siehe S. W. Winkler, in Lunge-Berl, Chem.-techn. Untersuchungsuchungsmethoden. 6. Aufl. Bd. 2. S. 247).

Zum Schluss einige Versuche, um über die Fehlergrössen dieser approximativen Nitratbestimmung einen Begriff zu geben.

Drei nitritfreie Trinkwässer, in denen nach der Indigomethode 26,4, 28,6 und 57,12 mg N_2O_5 im Liter gefunden wurden, ergaben nach unserer Methode 22, 25 und 50 mg.

Einem Wasser, das, nach unserer Methode untersucht, 30 mg N_2O_5 im Liter enthielt, haben wir so viel Natriumnitrit zugesetzt, dass es 5 mg N_2O_3 im Liter entsprach. Nach dem Zerstören des letzteren mit Harnstoff und Essigsäure ergab die neuerliche Bestimmung etwa 26 mg N_2O_5, also um 4 mg weniger. Rechnet man, wie wir für solche Fälle empfohlen haben, 15%, also 3,9 mg hinzu, so erhält man 29,9 mg N_2O_5.

Es sei bemerkt, dass sich die Salpetersäure nach der Zerstörung der salpetrigen Säure mit Harnstoff (zumindest bei Einhaltung unserer für die neue Methode gültigen Vorschrift) nach der Indigomethode von Marx-Trommsdorff nicht mehr bestimmen lässt, da nun allzuviel organische Substanz vorhanden ist.

Jerusalem M., Die Sonnenheilstättenbehandlung in Oesterreich. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 709.

Die Erfahrungen der letzten Jahre zeigen, dass eine erfolgreiche Behandlung der chirurgischen Tuberkulose durch Sonnenbestrahlung durchaus nicht nur im Hochgebirge, sondern auch in tiefergelegenen Gegenden möglich ist, da hier sehr oft die Sonnenscheindauer ebenso lang wie im Hochgebirge, ihre Intensität für Heilerfolge jedenfalls eine genügende ist. Sonnige, nebelfreie, windgeschützte Gegenden, fern vom Gebirge, eignen sich demnach auch für diese Therapie, umsomehr, als kostspielige, für Kranke beschwerliche Reisen so vermieden werden können; auch die besonderen für Erwachsene öfters schwierige Akklimatisation einerseits an das Gebirge, dann umgekehrt nach der Rückkehr an die Ebene fällt weg.

Die Heliotherapie wird mit der Zeit wenigstens verstümmelnde operative Eingriffe bei chirurgischer Tuberkulose überflüssig machen, nicht aber etwa jeden chirurgischen Eingriff, ebensowenig sonstige therapeutische Behelfe.

Da selbst bei weiterer Zunahme der Heilstätten die Mehrzahl der chirurgisch Tuberkulösen auch künftig den Spitälern und Ambulatorien der Städte zur Last fallen wird, wäre dieser Art Kranker mehr Sorgfalt zu widmen: sie wären nicht mit allgemeinen Ratschlägen wie „Sonnenkur" abzuspeisen: am zweckmässigsten wäre die Errichtung eigener Ambulatorien und Hilfsstellen für solche Kranke, ebenso wie das für Lungentuberkulöse bereits der Fall ist.

Bisher werden die Segnungen der Heliotherapie vorwiegend den Kindern zugewendet; auch für Erwachsene wäre in dieser Hinsicht besser zu sorgen.

Ernst Brezina (Wien).

Teleky L., Die Sonnenheilstättenbewegung in Oesterreich. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 756.

Verf. betont gegenüber Jerusalem, dass, solange nicht die Gleichwertigkeit der Sonnenbehandlung in niedrigeren Regionen mit der in der Höhe bewiesen ist — und dies ist bisher nicht der Fall —, die Heilstätten so gross und so zahlreich wie möglich im Hochgebirge errichtet werden müssen, da der Sonnenbehandlung in der Höhe nach den bisherigen Erfahrungen der Vorzug gegeben werden muss, wenn auch zuzugeben ist, dass die Therapie auch im Mittelgebirge recht gute Erfolge aufweist. Die Beschwerden der Reise für Kranke sind vorhanden, doch nicht unerträglich, die Kosten derselben fallen bei der langen Dauer der Behandlung gegenüber den Kosten letzterer kaum ins Gewicht.

Ernst Brezina (Wien).

Ruppel W. G., Die Wandlungen der specifischen Bekämpfung der Diphtherie. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 547 u. 594.

Der Verf. beginnt mit seiner Geschichte der Diphtheriebekämpfung da, wo der Virchowsche anatomische Begriff der Diphtherie als einer zu Nekrose führenden fibrinösen Schleimhauterkrankung durch die Loefflersche Entdeckung des Diphtheriebacillus seinen Boden verlor. Behrings Heilserum von mit Diphtherietoxin immunisierten Tieren, anfangs Schafen, später Pferden, hatte grosse Erfolge und zwar um so mehr, je frühzeitiger es angewendet wurde. Die unangenehme Nebenwirkung der Serumkrankheit mit Nesselausschlag u. s. w. als Folge der Einverleibung fremden Serums lernte man allmählich durch Ablagern des Heilserums während einiger Wochen vermeiden, und gegen die anaphylaktischen auf Ueberempfindlichkeit gegen fremdes Eiweiss beruhenden Erscheinungen bewährte sich schliesslich das von Neufeld und Besredka angegebene Verfahren, der eigentlichen Einbringung des Heilserums die Einspritzung einer kleinen Menge desselben um einige Stunden vorauszuschicken. Die Ersetzung des Pferdeheilserums durch Rinderheilserum wirkte in demselben Sinne.

Dem Uebelstand des zu kurzen passiven Impfschutzes wird durch v. Behrings neues Diphtherieschutzmittel, das aus einer Mischung von Toxin und Antitoxin in bestimmtem Verhältnis besteht, abgeholfen (vgl. diese Ztschr. 1914. S. 861). Globig (Berlin).

Bauer J., Ueber die Prophylaxe der Diphtherie nach v. Behring. Aus d. akad. Klin. f. Kinderheilk. in Düsseldorf. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 582.

Der Verf. berichtet über die Anwendung des neuen Diphtherie-Schutzmittels von v. Behring. Es wurde bei 30 Personen angewendet; darunter waren 14 Kinder von 1—6 Jahren. Aus der Feststellung des Antitoxingehalts des Bluts bei ihnen geht hervor, dass er bei den meisten Impflingen schnell oder langsam anstieg, gleichviel ob schon eine gewisse Antitoxinmenge vorher im Blut vorhanden war oder nicht. Die Zunahme des Antitoxins entsprach ungefähr der Stärke der örtlichen und allgemeinen Reaktion, welche sich an die Impfung anschloss. Der Antitoxingehalt ging dann wieder etwas herunter, blieb aber Monate hindurch höher, als er anfangs gewesen war. Die Zunahme zeigte sich sowohl bei den Personen, die nie an Diphtherie gelitten hatten, wie bei denen, die sie überstanden hatten und noch Diphtheriebacillenträger waren. Von ihren Bacillen wurden die Bacillenträger durch die Impfung in keinem Fall befreit, auch wenn der Antitoxingehalt ihres Bluts eine beträchtliche Höhe erreichte. Von den 10 Bacillenträgern, die der Verf. 5 Monate lang beobachtete, bekam andererseits keiner echte Diphtherie, obwohl sie während der ganzen Zeit auf der Diphtherieabteilung blieben.

Der Verf. ist von der guten Wirkung des v. Behringschen Schutzmittels für durch Diphtherie gefährdete Personen überzeugt.

Globig (Berlin).

Boehncke, Ueber die Haltbarkeit des Diphtherie- und Tetanusserums. Veröffentl. a. d. Geb. d. Med.-Verwaltg. 1914. Bd. 3. H. 7. S. 291.

Verf.'s Versuche erstrecken sich auf die Nachprüfung des antitoxischen Wertgehalts einer Reihe zum Teil recht alter Diphtheriesera aus verschiedenen Herstellungsstätten, weiterhin auf die Nachuntersuchung mehrerer Diphtherisera neueren Datums, die verschiedene Zeit — 1—6 Monate — der schädigenden Wirkung höherer Temperaturgrade (teils 37, teils 40° C.) ausgesetzt waren, und endlich auf die Frage, ob unter den jetzigen gesetzlichen Bestimmungen für die Kontrolle der Diphtherie- und Tetanussera aus der Benutzung zu alter Sera irgend eine Schädigung von Aerzten und Patienten erwachsen könnte. Aus den in Tabellen aufgeführten Versuchsreihen geht hervor, dass auch heute die Annahme zu Recht besteht, das Diphtherieserum besitze im allgemeinen eine praktisch unbegrenzte Haltbarkeit mit anscheinend ganz geringem sehr allmählichem Antitoxinverlust. Voraussetzung ist, dass das Diphtherieserum bei guter Füllung und festem Verschlusse der Fläschchen (wie ihn die jetzt allgemein gebräuchlichen, sterilen Gummipfropfen hinlänglich sicher gewährleisten) in Deutschland nach staatlicher Kontrolle in Verkehr gebracht ist. Ein Grund zur Beunruhigung von Aerzten und Patienten hinsichtlich etwaiger Schädigungen durch „verdorbenes" Diphtherieserum dürfte also keinesfalls danach vorliegen.

Auch aus den über die Haltbarkeit des Tetanusserums angestellten Prüfungen, die ebenfalls in Tabellen wiedergegeben sind, kann der Schluss gezogen werden, dass auch die Haltbarkeit des Tetanusserums unter den Verhältnissen der Praxis eine durchaus befriedigende ist, und dass die gesetzlichen Vorschriften vollauf genügen, um das Vorhandensein von minderwertigen, weil stark abgeschwächten Tetanusseris im Verkehr auszuschliessen. Nieter (Magdeburg).

Otto R., Ueber den Gehalt des Blutes an Diphtherie-Antitoxin bei gesunden Erwachsenen, Rekonvalescenten und Bacillenträgern, nebst Bemerkungen über die Bedeutung der letzteren bei der Diphtherie. Aus d. Inst. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 542.

Der Verf. berichtet über den Gehalt an Diphtherie-Antitoxin, den das Blut des ärztlichen und Pflegepersonals der Diphtherieabteilung des Rudolf-Virchow-Krankenhauses (32 Personen) aufwies, als er dem Verlangen v. Behrings entsprechend vor der Schutzimpfung mit dessen neuem Diphtherieschutzmittel (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 861) bestimmt wurde. Zum Vergleich wurde ferner das Blut einer Anzahl von Menschen untersucht, die mit Diphtheriekranken nicht in Berührung gekommen waren, und endlich von einigen Bacillenträgern und Genesenden.

Die Ermittelung geschah nach dem Intrakutanverfahren von Römer, wobei zur Enthaarung das hauptsächlich aus Bariumhydrosulfid bestehende Rasiermittel „Rasito" benutzt wurde.

Von dem Krankenhauspersonal hatten (mit 2 Ausnahmen) alle diejenigen, welche sich schon länger als ½ Jahr auf der Diphtherieabteilung

befanden, 14 an der Zahl, einen Antitoxingehalt von mehr als $^1/_{100}$ I(mmunisierungs)-E(inheiten) und zwar bis über 1 I.-E. hinaus. Die übrigen hatten teils mehr, teils weniger als $^1/_{100}$ I.-E, die nach v. Behring der gewöhnlichen Diphtheriegefahr gegenüber genügenden Schutz verleihen.

Auch von den Personen aus diphtheriefreier Umgebung (13) war etwa bei der einen Hälfte der Antitoxingehalt des Blutes höher, bei der anderen niedriger als $^1/_{100}$ I.-E.

Ein grosser Teil der Erwachsenen, die untersucht wurden, hatten also eine erhebliche Menge von Antitoxin im Blut, und zwar waren dies namentlich die, welche mit Diphtheriekranken in Berührung kamen, wofür der Verf. die Ursache in vermutlich wiederholten und oft larvierten Ansteckungen sucht. Erfahrungen aus anderen Krankenhäusern stimmen hiermit überein.

Die gesunden erwachsenen Bacillenträger (5) hatten sämtlich einen hohen Antitoxingehalt von $^1/_{10}$ bis über 1 I.-E., und ungefähr ebenso hoch war er bei den 8 Kindern, die Dauerausscheider geworden waren. Bei den gesunden Bacillenträgern fand sich nach einiger Zeit eine zum Teil beträchtliche Zunahme des Antitoxingehalts, die nach dem Verf. beweist, dass diese äusserlich gesund gebliebenen Personen Infektionen mit virulenten Diphtheriebacillen überstanden haben müssen.

Wegen derartiger Infektionen bei klinisch gesunden Bacillenträgern hält der Verf. die von Conradi angegebene Trennung in „Haupt-“ und „Nebenträger“ für praktisch nicht durchführbar und die Ungefährlichkeit der Nebenträger für bisher noch nicht bewiesen. Globig (Berlin).

Boehncke K. E., Praktische Ergebnisse der Heilserumkontrolle. Aus d. Prüfungstechn. Abt. d. Inst. f. experim. Ther. in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 549.

Die Grundlage der jetzt 20 Jahre bestehenden staatlichen Kontrolle des Diphtherieheilserums ist, dass der Heilungs- und Immunisierungswert dem Antitoxingehalt, der nach Ehrlichs Vorschriften bestimmt wird, unmittelbar entspricht, und dass die hiergegen von französischer Seite und von Kraus und Schwoner erhobenen Einwände durch Marx und Berghaus entkräftet worden sind. Die praktischen Aerzte können also die Menge der einzuspritzenden I(mmunisierungs)-E(inheiten) von der Schwere der Krankheitserscheinungen abhängig machen und nötigenfalls die Vorteile der schnelleren und stärkeren Wirkung ausnutzen, welche die Einbringung in die Blutadern vor der unter die Haut voraus hat.

Wegen mangelnder Keimfreiheit ist schon seit Jahren weder von der Prüfungsstelle in Frankfurt a. M. noch von den mit der Untersuchung von Stichproben beauftragten Krankenhäusern in Berlin, Frankfurt a. M. und Hamburg Serum zurückzuweisen gewesen.

Das Alter seit der Herstellung spielt für die Haltbarkeit eine sehr untergeordnete Rolle, falls die Serumfläschchen gut gefüllt und fest verschlossen vor Licht und Wärme geschützt aufbewahrt werden. Selbst 13 bis

15 Jahre altes Serum zeigte nur etwa 10% Abschwächung. Wärme und Licht haben nur sehr geringen Einfluss; Wärme von 37° und selbst von 41° führt erst nach 5—6 Monaten eine nachweisbare Abschwächung herbei.

Der Eiweissgehalt des Serums darf 12% nicht übersteigen; dies soll verhüten, dass etwa versucht werden könnte, eine Erhöhung des Antitoxingehalts durch Eindickung zu erreichen. Das „eiweissarme Diphtherieserum“ von Ruete-Enoch in Hamburg mit 4,5—5,5% Eiweiss wird seit 1913 staatlich kontrolliert. Etwas länger steht das von den Höchster Farbwerken hergestellte „Diphtherieschutzserum-Rinderserum“ unter Kontrolle, mit welchem das Auftreten anaphylaktischer Krankheitserscheinungen vermieden werden soll.

Das Vorurteil der praktischen Aerzte gegen „frisches Serum“ ist nicht gerechtfertigt, weil die Gefahr anaphylaktischer Erscheinungen mit dem zunehmenden Alter des Pferdeserums geringer wird. Die Furcht vor Anaphylaxie scheint aber der Hauptgrund für die in den letzten Jahren beobachtete Abnahme des Verbrauchs an Diphtherieserum zu sein.

Das Tetanusserum, das seit 1910 staatlich kontrolliert wird, ist sowohl in der flüssigen wie auch in der festen Form gut haltbar. Von 28 Serumsorten, die 2 Jahre alt waren, zeigten nur drei eine deutliche Abschwächung. Globig (Berlin).

Adsersen, Ueber die angebliche Tetanustoxin neutralisierende Wirkung des Neurins und des Betaïns. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 135.

Aus den Untersuchungen geht hervor, dass man wohl imstande ist, das Tetanustoxin durch Zusatz von Lösungen von Neurin oder Betaïnum hydrochloricum zu neutralisieren; es handelt sich aber hier um keine specifische Wirkung der betreffenden chemischen Verbindungen, sondern um eine Alkali- bezw. Säurewirkung, indem einerseits Neutralisation bei Anwendung neutraler Lösungen unterbleibt, während andererseits dieselbe Wirkung bei Anwendung von Säuren- und Alkalilösungen entsprechender Acidität bezw. Alkalinität erzielt wird. Nieter (Magdeburg).

Joseph K., Die Anaphylaxiegefahr bei der Anwendung des Diphtherieserums und ihre Verhütung. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 545.

Als Folge der Einspritzung von Diphtherieheilserum ist die „Serumkrankheit“, welche nach 7—12 Tagen mit Hautausschlag, Fieber, Gelenkschmerz, Oedem u. s. w. auftritt und auf der bei den einzelnen Menschen sehr verschiedenen Empfindlichkeit gegen Eiweiss einer anderen Tierart beruht, wohl von der „Anaphylaxie“, der Ueberempfindlichkeit gegen die wiederholte Einbringung desselben Eiweisses, zu unterscheiden. So ernst und oft tödlich die Erscheinungen der letzteren bei kleinen Tieren wie Meerschweinchen sind, so wenig lebensgefährlich sind sie erfahrungsmässig für Menschen. Wenn auch stürmische Reaktionen dabei vorkommen, so sind wirklich gefährdet doch nur kachektische Kinder.

Die Bestrebungen zur Bekämpfung der Anaphylaxie sind aber von Bedeutung, weil sie den Gegnern der Serumbehandlung eine Waffe entreissen und die Anwendung des Diphtherieserums fördern.

Von der Jodierung (v. Dungern und Hirschfeld) des Diphtherieheilserums und von seiner „Reinigung" durch Pasteurisieren (Besredka und Spronk) hat der Verf. keinen Erfolg gesehen, ebensowenig von dem „Oeltrockenserum" von Eichholz (Aufschwemmung gepulverten Diphtherieserums in keimfreiem Olivenöl). Dagegen erklärt er es für zweckmässig, wenn schon früher einmal eine Serumbehandlung stattgefunden hat und eine solche von Neuem notwendig wird, dass nach Neufeld-Besredka oder Friedberger-Mita zunächst eine ganz kleine an sich unschädliche Serummenge eingebracht und erst nach einigen Stunden die volle Gabe hinzugefügt wird, weil auf diese Weise der anaphylaktische Shock vermieden wird.

Ein sicherer Weg, bei wiederholter Anwendung die Anaphylaxie zu vermeiden, ist der Gebrauch von Serum, das von einer anderen Tierart gewonnen ist als das frühere Serum. Zu diesem Zweck wird jetzt mit Erfolg Diphtherie-Rinderserum benutzt. Giftige Stoffe und Nekrose bewirkende Bestandteile darin lassen sich, wie Uhlenhuth und Haendel gezeigt haben, durch Erwärmen auf 58° und schon durch kurzes Ablagern völlig beseitigen.

Der Verf. empfiehlt das Diphtherie-Rinderserum besonders für die vorbeugende Anwendung und will das Diphtherie-Pferdeserum für Heilzwecke vorbehalten wissen. Globig (Berlin).

Zunz, Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie. Expériences chez le cobaye. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 241.

Bei den mittels einer intraperitonealen Protoalbumoseeinspritzung behandelten Meerschweinchen steigt das proteoklastische Vermögen des Blutes für Protoalbumose während des präanaphylaktischen Stadiums schon 5 Tage nach der Sensibilisierang. Diese Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes für die sensibilisierende Proteose verschwindet aber zeitweise (20 und 60 Tage nach der Sensibilisierung) während des Anaphylaxiezustandes.

Bei den mittels einer intraperitonealen Ochsenserumeinspritzung vorbehandelten Meerschweinchen sinkt das proteoklastische Vermögen des Blutes für die Proteïne des Ochsenserums allmählich während des präanaphylaktischen Stadiums, um während des Anaphylaxiezustandes zu verschwinden.

Nieter (Magdeburg).

Zunz, Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie. II. communication. Expériences chez le lapin. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 265.

Die intraperitonealen oder intravenösen Heteroalbumose- oder Protoalbumoseeinspritzungen bewirken beim Kaninchen eine mehr oder weniger ausgeprägte Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes

für die sensibilisierende Proteose sowie, wenn auch in viel geringerem Grade, für die andere den anaphylaktischen Shock erzeugende Proteose.

Bei den entweder mittels intraperitonealer Protoalbumoseeinspritzung oder mehrerer intravenöser Heteroalbumose - Protoalbumoseeinspritzungen vorbehandelten Kaninchen erscheint diese Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes erst während des Anaphylaxiezustandes. Sie besteht hingegen schon während des präanaphylaktischen Stadiums bei den mittels einer intraperitonealen Heteroalbumoseeinspritzung vorbehandelten Kaninchen, bei welchen sie zeitweise während des Anaphylaxiezustandes verschwindet.

Nieter (Magdeburg).

Zunz, Recherches sur le pouvoir protéoclastique du sang au cours de l'anaphylaxie. III. communication. Expériences chez le chien et considérations générales. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 279.

Nach einer intravenösen Ochsenserumeinspritzung besitzt das Blut des im Anaphylaxiezustande befindlichen Hundes ein relativ erheblich vermehrtes proteoklastisches Vermögen für die Proteïne des Ochsenserums. Diese Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes verschwindet während des anaphylaktischen Shocks.

Mit Ausnahme der intraperitonealen Ochsenserumeinspritzungen beim Meerschweinchen bewirken die sensibilisierenden Einspritzungen eine mehr oder minder ausgeprägte Zunahme des proteoklastischen Vermögens des Blutes für die sensibilisierenden Proteïne oder Proteasen.

Diese Zunahme des proteoklastischen Vermögens erscheint, je nach den Fällen, entweder erst während des Anaphylaxiezustandes oder während des präanaphylaktischen Stadiums. Sie verschwindet aber in letzterem Falle manchmal zeitweise während des Anaphylaxiezustandes.

Die Veränderungen des proteoklastischen Vermögens des Blutes genügen keineswegs zur völligen Erklärung der Anaphylaxieerscheinungen. Ueber ihre eigentliche Deutung lässt sich zur Zeit noch nichts Sicheres behaupten.

Nieter (Magdeburg).

De Waele, L'action thromboplastique est générale et commune à toutes les substances introduites dans le sang. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 314.

Jede beliebige Substanz, welche in das Blutplasma hineingebracht wird und sich dort zu verbinden fähig ist, wirkt thromboplastisch. Auf diese thromboplastische Phase folgt eine antithrombische. Die ganze Erscheinung lässt sich durch Kurven darstellen, welche die vollste Aehnlichkeit besitzen mit den schon in einer früheren Arbeit des Verf.'s beschriebenen (für Proteïne, Toxine, Schlangengifte, Organextrakte).

Eine zu geringe Dosis wirkt thromboplastisch, ruft aber nur eine geringe Antithrombinsekretion hervor. Eine zu grosse Dosis dagegen wirkt so heftig und so schnell thromboplastisch, dass das Tier an dem Ictus akut zu Grunde geht.

Obwohl die thromboplastische Wirkung dieser Substanzen das anaphylaktische Syndrom nachahmt, ist man nicht berechtigt, das Wort Anaphylaxie zu gebrauchen. Denn diese Substanzen verbinden sich direkt, während die Proteïne nur sehr wenig wirksam sind, und zur Entfaltung ihrer Wirkung das Vorhandensein eines specifischen Zwischenkörpers (Aminosäure) notwendig ist.

Gerade in dessen Bestehen oder dessen Hervortreten im Organismus besteht der Status anaphylacticus.

Dieser Status anaphylacticus ist äusserst wichtig durch die enorm grosse Rolle, welche die Proteïne in den Lebensprocessen spielen.

Er ist bekanntlich hervorgerufen durch:

1. die Ernährung: natürliche Anaphylaxie gegen die verschiedenen Nahrungsproteïne, welche das betreffende Tier gewöhnlich zu sich nimmt;

2. die Sekretions- bezw. die Abbauprodukte der Gewebe: das ist unter anderen die Anaphylaxie gegen Gewebsextrakte und gegen die Kenotoxine Weichardts;

3. parasitäre Produkte: natürliche oder pathologische Anaphylaxie gegen Bakterienprodukte u. s. w.

4. allerhand Proteïne, welche experimentell angewandt werden: experimentelle Anaphylaxie. Nieter (Magdeburg).

Sukiennikowa, Ein experimenteller Beitrag zur Anaphylatoxinfrage. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 304.

Beim Gebrauch des Hühnereiweisses als Antigen gelingt es, aus dem Kaninchenantiserum und Antigen in vitro ein Gift zu bekommen, welches dem Friedbergerschen Anaphylatoxin entspricht.

Das Hühnereiweiss-Anaphylatoxin unterwirft sich nicht den Gesetzen — nämlich der Vaccination — welche den Anaphylaxieerscheinungen eigen sind. Es ist infolgedessen möglich, dass die von ihm hervorgerufenen Erscheinungen nicht in die Reihe der Anaphylaxiereaktionen gehören, sondern durch andere, noch unbekannte Bedingungen verursacht werden. Nieter (Magdeburg).

Edmunds, The action of the protein poison on dogs: a study in anaphylaxis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 105.

Das in dem Spaltprodukte der Proteïnmoleküle enthaltene Toxin Vaughans bringt, intravenös gegeben, in der Hauptsache dieselben Symptome bei Hunden hervor, die bei ihnen im Zustande des akuten anaphylaktischen Shocks beobachtet sind.

Eine Analyse der Cirkulationsstörungen ergab denselben äusserst schnellen Fall des Blutdruckes, hauptsächlich infolge einer Paralyse der Enden der Nervi splanchnici. Zur Zeit des Druckabfalls staut sich das Blut nicht im Darm und in den Nieren, sondern fliesst von da in die Leber und die grossen Bauchvenen ab; weder Konstriktion der Pulmonalgefässe, noch ungenügende Blutzufuhr zur linken Herzkammer wurden beobachtet.

In dieser Hinsicht stimmt die Wirkung des Proteïntoxins mit den Phänomenen überein, die unter dem Namen „anaphylaktischer Shock“ beschrieben sind; jedoch mit dem Unterschiede, dass im letzteren Falle das Blut seine

Koagulationsfähigkeit verlieren kann, was bei den Spaltprodukten nicht der Fall ist. Nieter (Magdeburg).

Weil und **Coca,** The nature of anti-anaphylaxis. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 141.

Durch quantitative Experimente wird gezeigt, dass die Antianaphylaxie in Uebereinstimmung mit Rosenau und Anderson, Wells, Friedberger und Szymanowski streng specifisch ist.

Meerschweinchen, welche entweder nach aktiver oder passiver Sensibilisation antianaphylaktisch gemacht worden sind, können mit voller Sicherheit sofort passiv resensibilisiert werden; und zwar gelingt dies mit allen Methoden, die zur passiven Sensibilisation erforderlich sind.

Um antianaphylaktische Meerschweinchen zu resensibilisieren, braucht man genau dieselbe Menge des Antiserums, welche nötig gefunden wurde, um die Kontrolltiere primär zu sensibilisieren.

Es wird gefolgert, dass die Antianaphylaxie ausschliesslich durch die Neutralisation der specifischen Antikörper bedingt ist, und, da die antianaphylaktischen Tiere sich gegen die passive Resensibilisation quantitativ genau wie die Kontrolltiere verhalten, dass irgendwelche andere Faktoren (Komplementverbrauch, Umstimmung) keine Rolle spielen.

Nieter (Magdeburg).

Prinzing, Ueber Meiostagminversuche bei Typhus. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 176.

Verf.'s Versuche bestätigen die von Ascoli gemachten Angaben nicht. Ursachen vermag Verf. dafür nicht aufzuführen. Verf. glaubt, dass es Technicismen sind, die aus der Beschreibung des Autors nicht hervorgehen.

Nieter (Magdeburg).

Kutschera R. v. Aichbergen A., Therapeutische Tuberkulineinreibungen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 799.

Der Wert der specifischen Tuberkulinbehandlung besteht vermutlich darin, dass die parenterale Verdauung der zugeführten specifischen Toxine durch Gewöhnung und Uebung verstärkt und so die Allergie des Körpers erhalten, die natürlichen Abwehrkräfte des Organismus unterstützt werden. Der wichtigste Grundsatz, aber auch die grösste Schwierigkeit für die Erzielung von Dauererfolgen ist die Notwendigkeit einer lange, oft Jahre lang fortgesetzten Behandlung. Die bisher meist vorgenommene subkutane Einführung des Tuberkulins hat die Nachteile der häufig eintretenden, eine Weiterbehandlung erschwerenden Ueberempfindlichkeit, der mitunter unerwünscht starken Reaktionen, der fortgesetzt notwendigen ärztlichen Ueberwachungen, Temperaturmessungen, sowie besonderen Schulung der Aerzte.

Daher ist die perkutane Behandlung nach Spengler und Petruschky in vielen Fällen vorzuziehen: die Tuberkulinaufnahme ist langsamer, Fiebersteigerungen vermeidbar, die Steigerung der Dosis kann auf dreifache Art (Erhöhung der Menge, der Konzentration und der Häufigkeit der Einreibung)

gesteigert werden, Allgemeinreaktionen (Müdigkeit) treten nur bei manifester Tuberkulose, Hautreaktionen, wenn man mit entsprechenden Verdünnungen beginnt, nur bei Personen mit zarter Haut und exsudativer Diathese ein.

Verf. gibt eine Beschreibung der nach seiner Weisung von den Patienten angewendeten Methode der Einreibung sowie der Dosierung bei manifester und bei latenter Tuberkulose und der Steigerung der Dosen. Seine Erfahrungen beziehen sich in erster Linie auf die Mitglieder zweier in Tirol wirkender, sich in erster Linie mit Krankenpflege befassender, von Tuberkulose schwer heimgesuchter Orden von geistlichen Schwestern. Er konnte konstatieren, dass die Zahl der Tuberkulosetodesfälle, bis dahin jährlich von steigender Tendenz, in dem Jahre, während dessen die specifische Behandlung durchgeführt wurde, eine, wenn auch nur kleine Abnahme zeigte.

Die Methode eignet sich in erster Linie für latente Fälle, um den Ausbruch manifester Tuberkulose zu verhindern; wenn letztere vorliegt, ist sie nur dann anzuwenden, wenn aus irgendeinem Grunde die subkutane Tuberkulinapplikation nicht möglich ist. Das weiteste Feld bieten tuberkulöse Familien, wo bereits einer oder mehrere Todesfälle an Tuberkulose vorgekommen sind. Hier sind vom Arzte die gefährdeten Kinder mittels Kutanreaktion herauszufinden und zu behandeln. Schwieriger ist die Sanierung von Internaten verschiedenster Art, Strafanstalten u. s. w.

Verf. tritt mit Entschiedenheit allen Skeptikern entgegen, verkennt dabei nicht die Schwierigkeiten, denen die Methode, bevor sie sich allgemein verbreitet, begegnen muss, da die Erfolge nur mit grosser Langsamkeit erzielbar sind, er verweist aber auch auf die zahllosen Kranken, die niemals im Sanatorium Aufnahme finden werden, und daher ohne specifische Therapie auf die völlig unwirksamen internen Mittel angewiesen wären.

Ernst Brezina (Wien).

Sata, Passive Uebertragbarkeit der Tuberkulinempfindlichkeit durch Tuberkuloseserum und dessen Wertbestimmung durch dieselbe Wirkung. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 62.

Die Tuberkulinüberempfindlichkeit ist durch eine einmalige Uebertragung des Tuberkuloseserums auf das gesunde Meerschweinchen sicher erzielbar.

Die dadurch entstandene passive Tuberkulinüberempfindlichkeit zeichnet sich nicht nur durch eine typische Temperatursteigerung gegen Tuberkulininjektion bei Verwendung einer Reaktionsdosis aus, sondern es ist dabei auch ein typischer Tuberkulintod durch eine Injektion tödlicher Tuberkulindosen erzielbar.

Damit ist die passive Uebertragbarkeit der Tuberkulinüberempfindlichkeit durch Tuberkuloseserum aufs sicherste nachgewiesen.

Es ergibt sich noch die Möglichkeit, damit die Wirkung des Tuberkuloseserums zahlenmässig zu prüfen.

Nieter (Magdeburg.)

Sata, Untersuchungen über die specifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Anaphylatoxinversuche. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 75.

Das Anaphylatoxin ist aus Tuberkelbacillen in Friedbergers Sinne bei Innehaltung gewisser optimaler quantitativer und zeitlicher Bedingungen leicht herzustellen.

Das Anaphylatoxin wird entweder durch einfache Behandlung der Bacillen mit Komplement, oder durch Vorbehandlung mit Normalpferdeserum sowie Immunserum leicht hergestellt.

Ein weiterer Abbau des Anaphylatoxins in niedere ungiftige Spaltprodukte ist durch eine Modifikation der Versuchsbedingungen zu erzielen. Bestimmte Einflüsse des Immunserums auf diese Giftzerstörung wurden nachgewiesen.

Nieter (Magdeburg.)

Sata, Untersuchungen über die specifischen Wirkungen des Tuberkuloseserums durch Mischungsversuche von Tuberkulin und Tuberkuloseserum. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 84.

Es ist möglich, durch eine einfache Mischung von Tuberkelgift (Alttuberkulin und Tuberkelbacillenpulver) und Tuberkuloseserum unter gewissen optimalen quantitativen und zeitlichen Bedingungen bei einer bestimmten Temperatur (38° C.) ein Gift in vitro herzustellen, welches bei gesunden Meerschweinchen die bekannten Tuberkulinreaktionen hervorzurufen imstande ist.

Die dadurch hervorgerufenen Reaktionen zeichnen sich vor allem durch eine Temperatursteigerung und einen anaphylaktischen Tod typischer Art aus.

Das entstandene Gift wird aber nach weiterem Vorgange wieder zerstört, so dass die Mischung bei gesunden Meerschweinchen nicht mehr typische Reaktionen verursachen kann.

Es handelt sich hier offenbar um eine Giftabspaltung und Giftzerstörung, welche zwei Stufen ein und desselben Abspaltungsvorganges darstellt.

Nieter (Magdeburg).

Götzl A., Ueber das Tuberkulomucin. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 796.

Das Mittel repräsentiert eine mucinhaltige Kulturbouillon der Tuberkelbacillen und gelingt durch lange selektorische Züchtung aus jedem bovinen und humanen Stamm (Weleminsky).

Durch Injektionen können Reaktionen ausgelöst werden (Stich-, Allgemein-, Herdreaktionen), die prognostischen Wert haben. Bei Wiederholung der Injektionen bleiben Reaktionen allmählich aus. Die Herdreaktionen sind ähnlich wie bei Tuberkulin.

Hinsichtlich der klinischen Erfahrungen mit dem Präparate gibt Verf. eine Zusammenfassung der Resultate der bisherigen Autoren, aus der hervorgeht, dass die Erfolge bei Lungentuberkulose ziemlich günstige sind, rasch auftreten, doch anscheinend völlige Heilungen nicht beobachtet werden. Die Fälle chirurgischer Tuberkulose werden auch einigermassen günstig beeinflusst; es kommt z. B. zu raschem Schwinden paradenitischer Schwellung, nicht aber

etwa zu glatter Resorption von Lymphomen. Besser ist der Erfolg bei Karies, Fungus (doch auch hier scheinen Heilungen zu fehlen — Ref.).

Verf. stellt sich vor, dass das in dem Präparate enthaltene Tuberkulin das wirksame Prinzip, das Mucin etwa einen Aktivator desselben darstellt. Eine Entscheidung über den Wirkungsmechanismus sowie über die Frage, ob das Präparat Weleminskys mehr zu leisten vermag als andere Specifika, steht nach Verf. noch aus; doch gewinnt der Leser des Artikels den Eindruck, dass dies nicht der Fall sein dürfte. Ernst Brezina (Wien).

Römer, Paul H., Beitrag zum Wesen der Tuberkulose-Immunität. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 533.

Wie v. Behring zuerst gezeigt hat, lassen sich Tiere durch Einspritzung abgeschwächter Tuberkelbacillen immunisieren. Im Serum solcher immunisierten Tiere lassen sich weder durch Agglutination, noch durch Präcipitation, noch durch Komplementbindung Antikörper nachweisen, und Meerschweinchen konnten selbst durch grosse Mengen Serums von Schafen, die auf diese Art immunisiert waren, nicht vor Tuberkulose geschützt werden.

Als aber Schafe so immunisiert wurden, dass zunächst eine Einspritzung von Tuberkelbacillen unter die Haut, dann aber in Blutadern erfolgte, enthielt ihr Serum Antikörper, die normale Schafe gegen die sonst tödliche Infektion schützten. Bei Wiederholung dieses Versuchs nach 7 Monaten fehlten derartige Antikörper freilich wieder; wie der Verf. meint, weil die immunisierende Behandlung inzwischen nicht fortgesetzt worden war, und die im Serum enthaltenen Antikörper sich wieder verloren hatten.

Globig (Berlin).

Siebert, Carl, Durch Tuberkelbacillen erzeugte Immunität gegen Tuberkulose. Aus d. Behringwerk in Marburg a. L. Deutsche med. Wochenschrift. 1914. S. 535.

Der Verf. berichtet über Versuchsreihen an Meerschweinchen, aus denen hervorgeht, dass schwache Infektionen mit Tuberkulose gegen spätere schwere Infektionen einen mehr oder weniger starken Schutz verleihen.

In den Lungen derartiger Tiere bilden sich dabei Veränderungen, die wie Kavernen und Bindegewebswucherung um diese herum das Krankheitsbild der menschlichen Schwindsucht sehr ähnlich machen.

Globig (Berlin).

Vulpius O. und **Laubenheimer C.,** Ein Todesfall infolge von Anwendung des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 501.

Vulpius berichtet, dass von 31 Kranken mit chirurgischer Tuberkulose, denen er das Friedmannsche Mittel (Schildkröten-Tuberkulosekultur) in die Muskeln einspritzte, 5 unmittelbar danach mit Fieber erkrankten und 1 davon mit Kräfteverfall und Gelbsucht, von denen er sich nur langsam erholte. Bei 8 dieser Kranken bildeten sich Abscesse an der Einspritzungsstelle.

Von 15 Kranken, die das Mittel gleichzeitig in Muskeln und in Blutadern eingespritzt erhielten, blieb nur 1 ohne Fieber und 2 erkrankten mit Schüttelfrösten, Erhöhung der Körperwärme bis 40,8 und 41,2°, starker Pulsbeschleunigung: 1 davon überstand schwere Kollapserscheinungen, der zweite starb nach 1½ Tag in Benommenheit und unter Cheyne-Stokesschem Atmen. Die Leichenöffnung ergab hochgradiges Lungenödem und akute Sepsis mit Herzlähmung.

Bei keinem der Kranken wurde der Heilungsverlauf durch das Friedmannsche Mittel günstig beeinflusst.

Laubenheimer hat 13 Ampullen mit dem Friedmannschen Mittel frisch untersucht und nur in 2 reine Kulturen von Schildkrötentuberkulose gefunden; alle übrigen enthielten ausserdem Bakterien verschiedener Art, Heubacillen, Bact. violaceum und namentlich häufig Traubenkokken, die sich im Tierversuch als sehr virulent erwiesen. Dass durch ein derartiges Mittel ein Todesfall verursacht wird, ist leicht verständlich. Laubenheimer fordert deshalb, dass alle solche Mittel nur unter staatlicher Aufsicht hergestellt und abgegeben werden dürften.

Globig (Berlin).

Heymans J. F. (Gent). Sur la vaccination antituberculeuse par bacilles morts enfermés dans des sacs de roseau. Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. T. 22. p. 243.

Werden abgetötete Tuberkelbacillen in Schilfsäckchen eingeschlossen unter die Haut oder in die Bauchhöhle von Tieren gebracht, so wirken sie doch langsam immunisierend auf die Tiere; der wesentliche Vorteil besteht darin, dass bei den Tieren infolge des langsamen und langandauernden Einwirkens der immunisierenden Stoffe heftige Reaktionen vermieden werden, selbst wenn verhältnismässig ungeheuer grosse Dosen von abgetöteten Kulturen (bis 1 g) auf diese Weise eingeführt werden. Bei tuberkulösen Meerschweinchen gelang es kaum, den Tod durch immunisierendes Behandeln mit abgetöteten Kulturen hinauszuschieben, wohl aber fast ausnahmslos bei Kaninchen; bei Kühen verschwand die positive Tuberkulinreaktion in einem grossen Prozentsatz der Fälle durch Behandlung mit abgetöteten Tuberkelbacillen, die in Schilfsäckchen eingeschlossen waren.

Wesenberg (Elberfeld).

Calmette A. et **Guérin C.**, Contribution à l'étude de l'immunité antituberculeuse chez les bovidés. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 329.

Die Autoren haben untersucht, welche Rolle die einzelnen Bestandteile des Tuberkelbacillus bei der Ausbildung der Immunität der geimpften Tiere spielen. Es ergab sich, dass die in heissem Aceton extrahierten Lipoide allein wirkungslos sind, ebenso das Protoplasma der ihres Tuberkulins beraubten, abgetöteten Bacillenleiber. Die verschiedenen Tuberkuline (roh oder gefällt) sowie die durch Hitze abgetöteten ganzen Bacillen bewirken eine schwache Immunität, die sich im protrahierten Verlauf der Infektion äussert. Eine

voll ausgebildete Resistenz gegen Tuberkelbacillen kann bei Rindern nur durch die von den Verff. angegebene Methode der Impfung mit lebenden, schwach virulenten Bacillen (Gallenkultur) erzeugt werden.

Klinger (Zürich).

Calmette A. et **Massol L.**, Contribution à l'étude de la réaction de fixation de Bordet-Gengou au cours de l'infection et de l'immunisation tuberculeuse. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 338.

Dem Serum stark tuberkulose-immuner Tiere kommt eine eigenartige, hemmende Wirkung auf die Komplementbindung zu. Werden geringe Mengen solcher Sera der Mischung eines Tuberkulinantigens (Verff. geben die Art der Herstellung einiger sehr wirksamer Antigene B_1 und B_2 an) und eines amboceptorhaltigen Serums zugegeben, so bleibt die sonst eintretende Komplementbindung aus. Hat die Bindung des Komplementes aber schon stattgefunden, so ändert späterer Zusatz solcher hemmenden Seren nichts mehr an der Reaktion. Durch dieses Hemmungsvermögen werden eventuell vorhandene tuberkulöse Antikörper maskiert: um dies zu vermeiden, müssen grosse Dosen Antigen verwendet werden. Diagnostische Bedeutung haben diese hemmenden Stoffe nicht.

Klinger (Zürich).

Yamanouchi T., Recherches expérimentales sur une méthode thérapeutique basée sur la stimulation des phagocytes. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 420.

Untersuchungen mit dem von Doyen hergestellten, durch Hitze sterilisierbaren Hefepräparat „Mykolysin". Injektion desselben ruft nach wenigen Stunden eine vermehrte Leukocytose und Phagocytose hervor. Auch im Tierversuch und in vitro konnten ähnliche Wirkungen erzielt werden. Im Vergleich zu Mykolysin waren Elektrargol, Natriumnukleïnat und Peptonbouillon beträchtlich weniger wirksam. Durch vorherige Injektion beim Kaninchen kann eine Staphylokokkeninfektion (subkutan) mit einer virulenten Kokkenkultur verhütet werden; gegenüber Streptokokken wirkte das Mittel im Tierversuch weniger regelmässig. Eine direkte Wirkung auf die Bakterien kommt demselben nicht zu.

Klinger (Zürich).

Wernicke, Erich, Beitrag zur Kenntnis der Milzbrand-Immunität. Aus d. hyg. Inst. d. Univ. in Marburg u. d. hyg. Inst. in Posen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 531.

Der Verf. berichtet über Tierversuche aus den Jahren 1897—1899, bei denen es ihm gelang, durch vorsichtige Einbringung von mit Hitzegraden von 42—43° abgeschwächten Milzbrandkulturen nicht bloss Meerschweinchen, sondern auch grosse Tiere, Ziegen, Schafe, Rinder, Pferde gegen vollvirulenten Milzbrand zu immunisieren. Das Ziel, mit dem Serum dieser letzteren Tiere Mäuse und Meerschweinchen gegen Milzbrand vorbeugend zu schützen oder zu heilen, wurde aber nicht erreicht.

Globig (Berlin).

Galli-Valerio et **Bornaud,** Note sur un sérum précipitant pour l'albumine d'Agaricus muscarius Linné. Ztschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 180.

Die Immunisierung von Kaninchen mit Eiweiss von Agaricus muscarius erlaubt, specifische Präcipitine für diesen Pilz zu präparieren.

Nieter (Magdeburg).

Thiele, Francis, and **Embleton, Dennis,** Methods of increasing the accuracy and delicacy of the Wassermann reaction. Lancet. 1914. 21. Febr. p 527.

Verff. bestätigen zunächst die allgemein bekannte Tatsache, dass sich gut brauchbare und monatelang sich konstant haltende wässerige Antigene aus luetischen Fötallebern herstellen lassen, wenn dieselben vor der Zerkleinerung 24—48 Stunden der Autolyse überlassen wurden. Solche Extrakte zeigen dann nur ganz unwesentliche oder gar keine Eigenhemmung, so dass die Gefahr der Summation völlig ausgeschaltet bleibt. Den Zusatz von Cholestearin oder ähnlichen Substanzen halten sie für überflüssig, teilweise sogar für ganz unangebracht, da diese Stoffe zu falschen Resultaten Veranlassung geben können.

Zur Erhöhung der Genauigkeit und Empfindlichkeit der Wassermannschen Reaktion empfehlen sie eine Verminderung des Komplementzusatzes (nur das 1 1/2 fache der zur Hämolyse im Vorversuch ausreichenden Menge), eine Erhöhung der Serumdosis (bis zu 1/2 ccm und mehr des unverdünnten, inaktivierten syphilitischen Serums), endlich eine geringe Verminderung der Extraktgebrauchsdosis, um dessen möglicherweise vorhandenen antikomplementären Eigenschaften auszuschalten.

Mit dieser Methodik sollen ganz schwache oder zweifelhafte Reaktionen deutlich positive Ausschläge zeigen, Fälle im Latenzstadium, die mit der Originalmethode negativ reagieren, sich ebenfalls gut erkennen lassen und Fehldiagnosen bei allen übrigen Krankheiten völlig ausgeschlossen sein. Blumenthal (Berlin).

Goss, Eine neue Methode zur Gewinnung des Antigens für die Wassermannsche Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 99.

Glycerinextrakt aus syphilitischer Leber ist ein gutes Antigen für die Wassermannsche Reaktion. Nieter (Magdeburg).

Sternberg C., Versuche über die Wassermannsche Reaktion. Wien. klin Wochenschr. 1914. S. 545.

Bei der Anstellung einer Serie von Wassermannschen Reaktionen nebst den nötigen Kontrollen ergab sich in allen Röhrchen ein vollkommen paradoxer Ausfall der Reaktion, wofür, da Versuchsfehler anderer Art mit Sicherheit auszuschliessen waren, nur die Verwendung neuer Pipetten verantwortlich gemacht werden konnte, derart, dass aus diesen etwa in Lösung gegangene Substanzen eine positive Reaktion bei sicher negativen Seren vorgetäuscht haben mussten.

Die chemische Untersuchung ergab, dass die fraglichen Pipetten bei dem im Laboratorium üblichen Wasch- und Sterilisierverfahren eine nicht unwesentliche Menge Alkalisilikat abgaben; wurde eine solche Menge den Reagentien zugesetzt und der Versuch sonst einwandfrei durchgeführt, so trat das gleiche falsche Ergebnis auf, wie bei Verwendung der neuen Pipetten.

Auf welche Weise die Wirkung des Alkalisilikates zu denken sei, war unklar. Es konnte an eine katalytische Wirkung des Alkalisilikates gedacht werden, wofür z. B. der Umstand sprach, dass ein Verbrauch desselben nicht stattfand (die elektrische Leitfähigkeit änderte sich nicht), doch andere Momente sprachen gegen diese Auffassung, so die starke Abhängigkeit des Reaktionsanfalles von der zugesetzten Menge. Weitere Versuche ergaben, dass das Alkali bei Zimmertemperatur allein die Hämolyse hemmt. Verf. muss es sich schliesslich versagen, eine sichere Erklärung des ungemein interessanten Phänomens zu geben, so wie es, wie er richtig bemerkt, auch verfrüht wäre, auf Grund der gemachten Beobachtungen Schlüsse auf den Mechanismus der Wassermannschen Reaktion zu ziehen. Ernst Brezina (Wien).

Pasini, La reazione di Wassermann positiva ha un valore assoluto? Gazz. degli osped. etc. 1914. No. 77.

Nicolas und Gaté von der Klinik für Hautkrankheiten und Syphilis in Lyon veröffentlichten im April 1914 in den Annalen für Dermatologie und Syphilographie eine Abhandlung, in der sie der positiven Wassermann-Reaktion den Wert und die Bedeutung aberkannten, die ihr bis dahin von Klinikern und Biologen einstimmig als ein für syphilitische Infektion sprechendes Zeichen vindiciert wurde.

P. wendet sich auf Grund der Erfahrungen im dermosyphilopathischen Institut zu Mailand energisch gegen diese Anschauung und glaubt annehmen zu müssen, dass die Autoren mit einem vielleicht nicht ganz korrekten Verfahren (möglicherweise einem ungeeigneten Antigen) gearbeitet haben. Er gibt zu, dass es sich um eine Reaktion handelt, die vielen Irrtümern unterworfen ist und auch bei positivem Resultat Ausnahmen haben kann; indessen hindert dies nicht ihren hohen praktischen und klinischen Wert.

Positiv, so fährt P. fort, kann sie in seltenen Fällen, in denen es sich besonders noch um unvollständige und z. T. Pseudoreaktionen handelt, gefunden werden bei Lungentuberkulose, bei croupöser Pneumonie, beim Diabetes mellitus, bei malignen Tumoren, bei der Psoriasis, beim Skleroderma, bei Lupus erythematosus, bei der Pellagra, dem Morbus Hodgkin, bei der Sepsis, bei Eklampsia gravidarum, bei Narkosen und bei chronischer Bleivergiftung; aber im ganzen ist diese Zahl sehr klein, und auf der anderen Seite darf man daran denken, dass in diesen seltenen Fällen immer noch der Zweifel berechtigt ist, ob es sich nicht in diesen Fällen um eine Komplikation von latent erworbener oder hereditärer Lues handelt, die nebenher geht.

Jedenfalls aber spielen mögliche Irrtümer keine Rolle gegen die hohen Vorteile, welche diese Untersuchungsmethode in der praktischen Medizin bietet.

Hager (Magdeburg).

v. Hellens, Das Verhalten des Kaninchenserums zu der Wassermannschen Reaktion. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 16. S. 156.

Aus den Versuchen geht hervor, dass Kaninchensera sowohl im aktiven wie im inaktivierten Zustande positive Wassermannsche Reaktion geben können. Wenn nicht die volle Dosis Komplement zugefügt wird, sondern diese Dosis mit Abzug der im Kaninchenserum vorhandenen Komplementmenge, so wird mit aktivem Serum etwa ebenso oft wie mit inaktiviertem positive Reaktion erzielt.

Ein konstanter Unterschied zwischen der Stärke der Reaktion bei Versuchen mit aktivem und mit inaktiviertem Serum hat nicht festgestellt werden können.

Die mit dem Kaninchenserum entstehende Wassermannsche Reaktion ist der angewandten Serummenge nicht proportional; sondern mit geringeren Serumdosen wird sehr oft eine stärkere Reaktion erzielt als mit grösseren, auch wenn das Serum während 1/2 Stunde auf 56° C. erwärmt worden ist. Die Reaktion ist somit keine typische Wassermannsche Reaktion.

Die von verschiedenen Forschern gemachte Beobachtung, dass aktive Kaninchensera in der Regel keine positive Reaktion geben, beruht, soweit die Versuche des Verf.'s darüber ein Urteil erlauben, wahrscheinlich auf einer Einwirkung seitens des im Kaninchenserum vorhandenen Komplements.

Das Eintreten oder Ausbleiben der Reaktion bei Versuchen mit Kaninchensera ist in hohem Grade von der Natur des angewandten Antigens abhängig. Bei Anwendung eines alkoholischen Extraktes von syphilitischer Leber tritt viel häufiger eine positive Reaktion ein als bei Anwendung eines ebensolchen Extraktes von normalem Menschenherzen, und zwar selbst wenn mit diesen Extrakten bei Untersuchungen von Sera syphilitischer Menschen einander ganz gleiche Resultate erzielt werden. Nieter (Magdeburg).

Leconte P. (Louvain), Au sujet de l'application de la meiostagminréaction au diagnostic de la syphilis. Arch. internat. de Pharmacodyn. et de Thérap. T. 22. p. 55 et T. 23. p. 69.

Nach den Untersuchungen des Verf.'s ist die Meiostagmin-Reaktion (Bestimmung der Oberflächenspannung durch Tropfenzählung) nicht geeignet zum sicheren Nachweis der Syphilis. Wesenberg (Elberfeld).

Wiener, Emmerich und **v. Torday, Arpad,** Eigenartig specifisches Verhalten luetischer und karcinomatöser Sera gegen bestimmte Chemikalien. Aus d. I. med. Klin. d. Univ. in Budapest. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 429.

Die Verff. haben gefunden, dass durch Goldkalium-Cyanaldehyd (Ehrlichs Aldehydreagens) in inaktiviertem Menschenserum eine Fällung entsteht, die auf Zusatz von Essigsäure bei Gesunden unverändert bleibt. bei Kranken mit Syphilis oder Krebs sich wieder auflöst.

Sie haben bei 70% der Fälle mit positiver Wassermannscher Probe bei Syphilis und bei 72% der Fälle von Krebs Aufhellung des Serums bekommen.

Sie sind damit beschäftigt, dieses Verfahren zu vervollkommnen, was sie für nötig halten, wenn es für den allgemeinen Gebrauch bei der Diagnose eingeführt werden soll. Globig (Berlin).

Pincussohn L. und **v. Roques K. R.,** Untersuchungen über die fermentativen Eigenschaften des Blutes. IV. Untersuchung der Formbestandteile des Blutes auf proteolytische Fähigkeiten. Aus d. II. med. Klin. d. Univ. Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. S. 1.

Die Versuche sollten feststellen, ob den roten Blutkörperchen ein eiweissspaltendes Ferment zukommt namentlich auch gegenüber arteigenem Organeiweiss; zur Prüfung wurde das Dialysierverfahren von Abderhalden benutzt. Unter den gewählten Verhältnissen konnte ein Abbau von koaguliertem Eiweiss durch rote Blutkörperchen niemals nachgewiesen werden, sei es, dass die Blutkörperchen in denselben Konzentrationen, wie sie im Blut vorhanden sind, angewandt wurden, sei es, dass die Blutkörperchenaufschwemmung mehr oder weniger stark verdünnt worden war; auch eine Autolyse der Erythrocyten selbst (d. h. hier natürlich das Auftreten von Eiweissabbauprodukten) wurde niemals beobachtet.

Die proteolytische Fähigkeit der Leukocyten konnte auch hier wieder bestätigt werden: sie bauten alles ihnen dargebotene Substrat ab. Dagegen war die von Zellen freie Exsudatflüssigkeit proteolytisch nicht wirksam. Ein starker Zusatz von Leukocyten zu einer Blutkörperchenaufschwemmung ergab starken Abbau. Wesenberg (Elberfeld).

Browning and **Mackie,** The relationship of the complementing action of fresh serum along with immune body to its haemolytic effect with cobra venom; a contribution on the structure of complement. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 1.

Die Behandlung von Meerschweinchenserum mit sensibilisierten Blutkörperchen oder sensibilisierten Stromata, die die Komplementwirkung für Immunkörper entfernt, lässt die Fähigkeit, zusammen mit Cobragift Hämolyse zu bewirken, fast ungeändert. Dieses Resultat liefert den Beweis, dass das mit Immunkörper zusammenwirkende Komplement und die Serumkomponente, die mit Cobragift Hämolyse hervorruft, sicherlich nicht identisch sind.

Komplementhaltiges Serum, das mit Bakterienaufschwemmung oder mit Wasser behandelt wurde, zeigt nachher keine konstante Korrelation zwischen seiner Immunkörper komplettierenden Wirkung und seiner hämolytischen Kraft zusammen mit Cobragift.

Die Filtrierung des frischen Serums durch eine Berkefeldkerze beraubt es seiner hämolytischen Wirkung mit Cobragift sowie mit Immunkörper.

Durch Kohlensäurespaltung kann das Serum in zwei Fraktionen zerlegt werden, von denen jede in grossen Dosen zusammen mit Cobragift keine hämolytische Wirkung zu entfalten vermag, aber beide zusammen quantitativ wie das native Serum wirken. Die Immunkörperkomplettierung und die Cobragifthämolyse zeigen einen engen Parallelismus in dieser Beziehung.

Die restituierende Wirkung der Serumfraktionen auf mit komplementabsorbierenden Mitteln behandeltes Serum ist eine unregelmässige.

Falls die nach der Kohlensäuremethode gewonnenen Fraktionen nicht jede an und für sich ganz unwirksam sind, zeigt sich kein konstantes Verhältnis zwischen der Immunkörper komplettierenden Wirkung und der Cobragifthämolyse jeder Fraktion.

Die Restitution der Komplementwirkung durch Alkalizusatz zu der mit Kohlensäure gewonnenen Albuminfraktion des Serums gelang nicht.

Die geschilderten Versuche, zusammen mit den Beobachtungen von Cruickshand und Mackie deuten darauf hin, dass mehr Faktoren bei der Komplementwirkung des Serums beteiligt sind, als bisher angenommen wurde.

Nieter (Magdeburg).

Kashiwara, Ueber die Inaktivierung der Komplemente durch Schütteln. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 21.

Thermoinaktives Serum aktiviert in vielen Fällen Schüttelserum. Da diese Aktivierung jedoch nicht ganz konstant erfolgt, ist man, in Uebereinstimmung mit der Ansicht von Ritz, noch nicht berechtigt, die Schüttelinaktivierung als eine Beseitigung der dritten Komponente des Komplementes aufzufassen. Die Inkonstanz der Aktivierungversuche erklärt sich vielleicht aus der von Ritz gefundenen Tatsache, dass die Schüttelinaktivierung in zwei Etappen erfolgt.

Mittelstück und Endstückfraktion aktiviert Schüttelserum, wie in Bestätigung von Jacoby und Schütze, sowie von Ritz gefunden wurde.

Isolierte Schüttelung der Mittelstück- und Endstückfraktionen bewirkt, dass die vereinigten Fraktionen inaktiv sind. Bei Mischung einer geschüttelten Fraktion mit der anderen ungeschüttelten Fraktion kann bei hinreichender Konzentration noch aktives Komplement entstehen. Offenbar muss eine von Endstück und Mittelstück als solche unabhängige Serumfraktion, die durch Schütteln zerstört wird, erhalten bleiben.

Serum, welches nach einander geschüttelt und dann auf 53° erhitzt wurde, ist nicht imstande Schüttelserum zu aktivieren. Nieter (Magdeburg).

Bessemans, De l'importance respective des deux constituants de l'alexine dans le phénomène de l'hémolyse. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 36.

Bei mittels Heteroalbumose und Protalbumose vorbehandelten Kaninchen erleiden die Densität, die Refraktionszahl und die Oberflächenspannung des Serums keine charakteristischen Veränderungen während des präanaphylaktischen Stadiums, des anaphylaktischen Zustandes oder des anaphylaktischen Shocks.

Beim mittels Ochsenserum vorbehandelten Hunde weisen die Densität, die Refraktionszahl, die Oberflächenspannung und der Gefrierpunkt sowohl des Serums als des defibrinierten Blutes keine charakteristischen Veränderungen während des anaphylaktischen Zustandes oder des anaphylaktischen Shocks auf.

Nach 2stündigem Verbleiben bei 38—40° C. zeigen Gemische von Heteroalbumose und Protalbumose und vom gleichen Serumvolumen eines normalen oder eines mittels Heteroalbumose oder Protalalbumose vorbehandelten Kaninchens eine höhere Refraktionszahl als beide ungemischten Bestandteile.

Die Refraktionszahl der Gemische von Deuteroalbumose und vom gleichen Serumvolumen eines normalen oder eines mittels Heteroalbumose oder Protalbumose vorbehandelten Kaninchens nähert sich gewöhnlich mehr der Refraktionszahl des Serums als der der Deuteroalbumoselösung; manchmal übersteigt sie sogar die Refraktionszahl des Serums.

Die Densität und die Oberflächenspannung der verschiedenen Serum-Heteroalbumose- und Serum-Protalbumosegemische liegen zwischen denen beider Bestandteile des Gemisches, nähern sich aber meistens denen des Serums mehr als denen der zugefügten Proteosenlösung. Nieter (Magdeburg).

Sachs H., Ueber die Wirkung von Alkali auf die Antitoxinverbindungen der Toxine. Aus d. Inst. f. exper. Therapie in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 551.

Den Beweis, dass die Toxine durch die Antitoxine nicht zerstört, sondern nur gebunden werden, hat zuerst Morgenroth für das hämolytische Prinzip des Cobragiftes geliefert, indem er es aus dem neutralen Toxin-Antitoxingemisch durch Salzsäurewirkung wiedergewann.

Der Verf. zeigt, wie der hämolytische Bestandteil des Kobragiftes aus seiner neutralen Antitoxinverbindung auch durch Alkaliwirkung quantitativ wiederhergestellt werden kann, und dass dies auch aus lange Zeit gelagerten Toxin-Antitoxingemischen noch möglich ist.

Für den neurotoxischen Bestandteil des Cobragiftes ist das Gleiche von Scaffidi nachgewiesen worden, und auch beim Diphtheriegift scheint es sich ähnlich zu verhalten; es ist daher die Annahme gerechtfertigt, dass es sich um ein allgemeines Gesetz handelt, wonach die an die Zellen verankerten Amboceptoren sowohl durch Alkali wie durch Säuren der Zelle wieder entzogen werden können. Globig (Berlin).

Hara, Untersuchungen über die Eigenhemmung der Sera. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 209.

Die antihämolytische Eigenschaft der normalen Sera, welche sich bei der Aufbewahrung ohne aseptische Kautelen entwickelt, kommt durch das Wachstum von Bakterien zustande. Durch Erwärmen wird die Eigenhemmung der Sera aufgehoben.

Die Eigenhemmung beruht auf einer Veränderung der chemischen Substanzen, wahrscheinlich der in Aether löslichen.

Das Bakterienwachstum vernichtet auch das Komplement; im sterilen Serum bleibt das Komplement viel länger erhalten.

Die antikomplementäre Wirkung des inficierten Serums erstreckt sich nicht nur auf Meerschweinchenkomplement, sondern auch auf Kaninchenkomplement.

Nach der Einspritzung von fremdartigem Serum kommt es auch zu einer Steigerung der antihämolytischen Wirkung, aber nicht immer. Die Verstärkung der Eigenhemmung erfolgt kritisch einige Zeit, nachdem das Präcipitin im Serum nachweisbar ist, und hält nur wenige Tage an. Ein Zusammenhang mit dem ersten Auftreten des Antikörpers und dem Zusammentreffen desselben mit noch cirkulierendem Antigen ist nicht nachweisbar. Auch die Schwan-

kungen des Komplementgehaltes zeigen keine Abhängigkeit von der Eigenhemmung des Serums, die mit Meerschweinchenkomplement geprüft wird; gegenüber Kaninchenkomplement trat in den untersuchten Fällen keine Verstärkung der Eigenhemmung ein. Beim Erwärmen bleibt diese Art der Eigenhemmung bestehen. Es dürfte sich daher um partielle Antikörper gegen Substanzen des Meerschweinchenserums handeln.

Es sind demnach zwei Arten der Eigenhemmung prinzipiell zu trennen; bei allen Untersuchungen über antikomplementäre Wirkung des Serums müsste der Bakteriengehalt berücksichtigt werden. Nieter (Magdeburg).

Bergel, Weitere experimentelle Untersuchungen über Wesen und Ursprung der Hämagglutination; die Entstehung der Specificität. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 169.

Man kann unter dem Mikroskop die Entstehung der Hämagglutination bezw. auch der Hämolyse, der Verklebung und des Schmelzens der Lipoidhülle der roten Blutkörperchen unter dem Einfluss des fettlösenden Fermentes der Leukocyten direkt beobachten.

Die Specificität der Hämagglutinine entsteht durch allmähliche Einstellung der Lymphocytenlipase gegen das betreffende Lipoid der Erythrocyten und ist von den ersten Andeutungen bis zur völligen Ausbildung direkt unter dem Mikroskop zu verfolgen.

Die specifische Fermenteinstellung kann auch gegen zwei Lipoide durch gleichzeitige Vorbehandlung mit zwei roten Blutkörperchenarten erzielt werden; die Specificität ist aber nicht absolut genau, da chemisch nahestehende Lipoide durch die gleiche Lipase in geringem Grade auch beeinflusst werden.

Diese Vorgänge spielen klinisch eine wichtige Rolle; die Wassermannsche Reaktion z. B. ist als specifische Antikörperbildung gegenüber dem Syphilisgift als specifische Lipasenbildung gegenüber dem Lueslipoid aufzufassen und kann unbeschadet ihrer Specificität in gewissem Grade auch bei Erkrankungen vorkommen, deren Erreger dem lipoiden Luesantigen chemisch sehr nahe stehen, also auch ähnliche lipolytische Antistoffe producieren.

Nieter (Magdeburg).

Krauss Fr., Weitere Versuche über die Reaktion zwischen Antikörper und gelöstem Antigen. Aus d. Hyg. Inst. d. Deutsch. Univ. in Prag. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. H. 1—3. S. 125.

Wenn man einen von Bakterien befreiten Bakterienextrakt mit specifischem, präcipitierendem Immunserum mischt und nach eingetretener Fällung das Präcipitat durch Centrifugieren entfernt, so wirkt dieses komplementbindend, während der auspräcipitierte Extrakt seine komplementbindende Fähigkeit verloren hat. Die Verf. hatte nun in einer früheren Arbeit (Biochem. Zeitschr. Bd. 56) nachgewiesen, dass diese Ausfällung des komplementbindenden Antigen-Antikörperkomplexes auch dann noch eintritt, wenn das Immunserum bereits an Bakterien verankert ist. Dieses mit dem Vibrio a 10875/11 gewonnene Ergebnis wird in der vorliegenden Arbeit durch entsprechende Versuche mit dem Vibrio g 11608/11, sowie mit Cholera

74 und Typhus k bestätigt, so dass diese Erscheinung offenbar ausnahmslos dort erzielt wird, wo es gelingt, komplementbindende und präcipitierende Antikörper zu erzeugen. Obwohl eine Erklärung dieser Erscheinung vor der Hand nicht gegeben werden kann, dürfte sich immerhin eine Aenderung der jetzt geltenden Anschauungen als notwendig ergeben, denn da die haptophoren Gruppen des Immunserums bereits an die Bakterien verankert sind, so ist eine Einwirkung auf den Extrakt, die ja mittels derselben zustande kommen müsste, nicht verständlich. Wesenberg (Elberfeld).

Krauss Fr., Ueber die Bindungsverhältnisse zwischen Antikörper und Antigen. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. H. 1—3. S. 222.

Weil (Biochem. Zeitschr. Bd. 58) hat bei der Untersuchung der Bindungsfähigkeit hämolytischer Immunkörper für Schafblutkörperchen festgestellt, dass dieselben je nach der Tierart, von welcher die Immunsera gewonnen sind, eine ganz verschiedene ist, indem die Bindungskörper aus Kaninchenimmunsera sehr viel (100—150 lösende Dosen), aus Meerschweinchenimmunsera nur sehr wenig (2—5 lösende Dosen) Hämolysin binden, obwohl die absolute hämolytische Kraft der beiden Serumsorten keine solchen Unterschiede aufweist, dass diese zur Erklärung herangezogen werden könnten. Um festzustellen, ob bei bakteriellen Antiseren, die mittels der Komplementbindung an sich und nach der Behandlung mit den betreffenden Bakterien geprüft wurden, ähnliche Unterschiede auftreten, wurden sowohl Kaninchen als auch Meerschweinchen mit verschiedenen Bakterien vorbehandelt (Cholera 74, Typhus k, Vibrio a 10875/11 und Vibrio g 11608/11) und hierauf die Bindungskraft der homologen Bakterien geprüft. Es ergab sich, dass die Immunkörper des Meerschweinchens in derselben Weise gebunden werden, wie die des Kaninchens, dass also für die komplementbindenden Antikörper jene Erscheinung, die bei den Hämolysen in so auffallender Weise hervortritt, nicht festzustellen ist. Wesenberg (Elberfeld).

Jablons, Benjamin (Formerly Bacteriologist to the Morava Division, Servian Army), Serological investigations in typhus exanthematicus. Journ. of med. research. Vol. 30. p. 131—139.

Im Kriege 1912—13 auf der Balkanhalbinsel hat Verf. Gelegenheit gehabt, zahlreiche Flecktyphuskranke zu beobachten, und hierbei Erfahrungen gesammelt, die ihn veranlassen, gegen die Behauptung von Markl aufzutreten, wonach alkoholische Extrakte der Organe der an Flecktyphus Verstorbenen eine Komplementfixierung geben, die zur Diagnose der Krankheit völlig ausreicht. Wie er feststellen konnte, wurde nur eine Wassermannreaktion geliefert, wie sie bei Syphilis, Framboesia, Lepra, Rekurrens, Scharlach und Malaria gleichfalls hervortritt. C. Fraenken (Hamburg).

Jochmann, Ueber atypische Lyssaerkrankungen und ihre Beziehungen zur Wutschutzimpfung. Veröffentl. a. d. Geb. d. Med.-Verwaltg. 1914. Bd. 3. H. 7. S. 257.

Verf. berichtet über einige eigene, mit Josef Koch im Rudolf Virchow-

Krankenhause gemachte Beobachtungen über atypische Lyssaerkrankungen, die sich als Erkrankungen des Centralnervensystems während und im Anschluss an die Wutschutzimpfung dokumentierten und sehr vielgestaltig waren. Es waren Fälle von der leichten, mit Parästhesien verbundenen Schwäche der Beine und der einfachen Facialisparese an bis zu den schwersten, rapid fortschreitenden Lähmungen aller Extremitäten und der Atemmuskeln. Eine Reihe von Krankengeschichten werden mitgeteilt und mit in der Literatur mitgeteilten Fällen verglichen (Remlinger, Babes, E. Müller u. a.).

Verf. kommt zu dem Ergebnis, dass die nach Wutschutzimpfung auftretenden Erkrankungen des Centralnervensystems durch lebendes Virus verursacht sind. Angestellte Tierexperimente zeigen, dass durch beide Virusarten, Strassenvirus und Virus fixe, dasselbe Krankheitsbild verursacht werden kann. Danach ist es im höchsten Masse wahrscheinlich, dass auch beim Menschen beide Virusarten an der Entstehung der gleichen Krankheitserscheinungen beteiligt sein können. Wieviele Fälle auf Rechnung des Virus fixe und wieviel auf die des Strassenvirus kommen, muss dahingestellt bleiben. Verf.'s Ansicht ist, dass in den meisten Fällen das Strassenvirus in Frage kommt. Diese Annahme gewinnt an Wahrscheinlichkeit, wenn man bedenkt, dass nach Kirchner nur 2—3% aller von tollwutkranken Tieren gebissenen Menschen an typischer Wut erkranken. Dass auch bei der Lyssa latente und atypische Formen vorkommen, ist deshalb im höchsten Grade wahrscheinlich, um so mehr als wir atypische und abortive Verlaufsformen bei allen anderen Infektionskrankheiten kennen. Verf. ist daher überzeugt, dass Erkrankungen, wie sie in der vorliegenden Abhandlung mitgeteilt sind, auch ohne die Wutschutzimpfung bei manchen von tollwütigen Tieren gebissenen Menschen auftreten mögen. Wir erhalten nur keine Kenntnis davon, weil das Krankheitsbild und vor allem seine rudimentären Formen, die leichten, mit Parästhesien verbundenen Lähmungserscheinungen, die Facialisparese u. s. w. nicht genügend bekannt sind oder nicht in Zusammenhang mit der Möglichkeit einer Lyssainfektion gebracht werden. Nieter (Magdeburg).

Vignes, Henry, Influence de la lécithine et de la cholestérine sur la toxicité de oeufs et des ovaires. Ann. de l'Inst. Pasteur. 1914. No. 4. p. 437.

Der wässerige Extrakt aus Eiern von Häringen und Forellen hat nach intravenöser Injektion in Kaninchen eine Vergiftung zur Folge, welche zu langsamer Abmagerung, manchmal bis zu letal endender Kachexie der Tiere führt. Durch Lecithinzusatz kann diese toxische Wirkung der Extrakte vermindert oder aufgehoben werden. Klinger (Zürich).

Emmerich, Untersuchungen mit Eigelb-Antiseren, zugleich ein Beitrag zu den Beziehungen der verschiedenen Eigelbarten zu einander. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 299.

Durch ein hochwertiges Eigelbantiserum gelingt es, in käuflichen Teigwaren das Eigelb nachzuweisen.

Bei den untersuchten Nährpräparaten kann der Nachweis des vorhandenen Eigelbs durch Präcipitation nur ausnahmsweise geführt werden.

Mehrere Fischeisorten, Kaviar, Karpfen und Rotaugen, geben mit Hühnereigelbantiserum positive Präcipitation, ebenso Schildkröteneigelb, während das Eigelb des Eierstocks der Schildkröte vollständig negative Resultate lieferte.

Nieter (Magdeburg).

Metalnikow et **Strelnikov,** Sur l'origine des spermatotoxines. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 186.

Durch die Untersuchung der Extrakte der Organe spermotoxischer Tiere kann man immer die Anwesenheit von Spermaamboceptoren im Gekröse (Mesenterium), in der Milz, in der Leber, in den Nieren, im Knochenmark, in den Lungen, im Herzen und in anderen Organen feststellen. In den Muskeln und im Gehirn gibt es am wenigsten Amboceptoren.

Diese Extrakte wirken nur in dem Fall, dass man ihnen Alexin, d. h. frisches, normales Meerschweinchenserum zusetzt. Ohne Alexin wirken die Extrakte nicht, was darauf hinweist, dass diese Organe keine Alexine enthalten.

Extrakte aus Mononukleären und Polynukleären spermotoxischer Tiere enthalten gewöhnlich weder Amboceptoren noch Alexine.

Extrakte aus Polynukleären, die durch die Einspritzung von einem Gemisch von Aleuronat mit Spermatozoën hervorgerufen werden, enthalten Spermaamboceptoren.

Führt man in die Bauchhöhle eines Kaninchens ein Kollodiumsäckchen mit Spermatozoënemulsion ein, so wird ein Spermotoxin gebildet, das ebenso kräftig wirkt, wie ein Spermotoxin, das nach einer subkutanen oder intraperitonealen Einspritzung von Spermatozoën gebildet wird.

Die Spermotoxine werden auch dann gebildet, wenn man in die Bauchhöhle eines Kaninchens einen ganzen Meerschweinchen- oder Kaninchenhoden einführt (einnäht). Der Hode wird dabei von einer Bindegewebskapsel umwachsen und dann allmählich resorbiert.

Die Bildung von Spermotoxinen wird auch dann, wenn der in die Bauchhöhle eingeführte Hode von einer dicken Kollodiumschicht bedeckt wird, beobachtet.

Im Gegensatz zum Amboceptor dringt das Alexin nicht in alle Organe und Gewebe ein, sondern findet sich nur im Serum und in Exsudaten, wobei der Alexingehalt der Exsudate immer geringer ist als derjenige des Serums.

Nieter (Magdeburg).

Abderhalden, Emil, Bemerkungen zu der Arbeit von L. Michaelis und L. v. Langermarck über die Abderhaldensche Schwangerschaftsdiagnose. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 428.

Der Verf. nimmt sein Verfahren zum Nachweis der Schwangerschaft gegen den Angriff von Michaelis und v. Langermarck (vgl. diese Zeitschr. 1915. S. 652) in Schutz. Er behauptet, sie hätten, um eine Kontrolle zu haben, ausser der Ninhydrinprobe auch die optische Probe ausführen müssen. Die letztere Probe schlösse Irrtümer aus, aber weil sie kostspielige Apparate erfordert, sei zunächst die Biuretreaktion und dann die Ninhydrinprobe eingeführt worden.

Er bezweifelt, dass die Arbeitsweise von Michaelis und v. Langermarck einwandfrei gewesen ist, und bedauert, dass sie nicht versucht haben, sich in der Anstalt Abderhaldens anleiten zu lassen.

Auf eine Umfrage haben die Universitäts-Frauenkliniken in Deutschland (mit einer Ausnahme) geantwortet, dass in etwa 1000 Fällen das Verfahren mit Erfolg angewendet worden und dass die Zahl der Fehldiagnosen niedriger als 10% gewesen ist. Globig (Berlin).

Michaelis L., Erwiderung auf die Bemerkung von E. Abderhalden. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 429.

Der Verf. will abwarten, ob sich bei allgemeiner Anwendung des Dialysierverfahrens von Abderhalden in einigen Jahren nicht ergeben wird, dass sein abfälliges Urteil darüber berechtigt ist. Globig (Berlin).

Parsamow O. S., Einige experimentelle Untersuchungen über die Frage der Entstehung und Specifität der Blutfermente bei Anwendung des Abderhaldenschen Dialysierverfahrens. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 4 u. 5. S. 269.

Sowohl nach der Unterbindung eines Organes, wie besonders nach der Einspritzung eines Organextraktes in das Peritoneum gelingt es, eine positive Ninhydrinreaktion zu erzielen, die meist streng specifisch ist für das unterbundene Organ oder für dasjenige, das zur Extraktbereitung diente. Die von Petri und Heilner gemachte Beobachtung, dass das Serum eines Tieres, dem eine kleine Menge autogenen Serums eingeführt ist, schon nach kurzer Zeit eine positive Ninhydrinreaktion, z. B. mit Muskelgewebe, liefert, konnte Verf. bestätigen; dagegen reagiert der Organismus auf die intravenöse Einführung des artgleichen Blutplasmas nicht in der Weise. Wurde bei Tieren durch Injektion von Extrakten aus Organen eine specifische Ninhydrinreaktion erzeugt und kurze Zeit darauf eine grössere Menge von trockenem Bauchspeicheldrüsensaft (Trypsinogenum activatum Pharmakon) in den Magen gebracht, so wurden stets auch mit anderen Organen (Leber, Muskel, Hoden, Eierstock) unspecifische Reaktionen erhalten. Bei einer unter pathologischen Bedingungen stattfindenden Hypersekretion der Verdauungssäfte, vielleicht auch schon bei reichlicher Sekretion während des Verdauungsaktes, scheint es also möglich, dass im Blute proteolytische Fermente erscheinen, die bei der Dialyse eine positive Ninhydrinreaktion veranlassen, auch in Fällen, wo ein specifisches Ferment gar nicht erwartet werden kann.

Wesenberg (Elberfeld).

Rona P. und **Bien Z.,** Zur Kenntnis der Esterase des Blutes. VI. Vergleichende Untersuchungen über Pankreaslipase und Blutesterase. Aus d. Krankenh. am Urban, Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 64. H. 1—2. S. 13.

Es ergab sich, dass die Pankreaslipase und die Blut- (bezw. Serum-) lipase in vielen wichtigen Eigenschaften voneinander abweichen, so dass beide Fermente nicht als identisch angesehen werden können.

Wesenberg (Elberfeld).

Apolant, Ueber die Beziehungen der Milz zur aktiven Geschwulstimmunität. Zeitschr. f. Immunitätsforsch. Orig. Bd. 17. S. 219.

Das Zustandekommen einer aktiven Resistenz des Körpers gegen das Angehen geimpfter Geschwulstzellen kann durch eine Milzexstirpation verhindert oder zum mindesten erheblich erschwert werden.

Nieter (Magdeburg).

Setz M., Die Inneneinrichtung moderner Kranken- und Humanitätsanstalten. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 616.

Die Einrichtung von Krankenanstalten ist nicht, wie dies leider oft geschieht, erst nach, sondern gleichzeitig mit der Grundrisslösung zu projektieren, beide Pläne gleichzeitig und im Zusammenhange mit einander zu entwerfen. Bezüglich der Inneneinrichtung sind zwei Hauptgruppen, die unbeweglichen und die frei aufgestellten beweglichen Gegenstände zu unterscheiden.

Zu ersteren gehören Waschtische, Beleuchtungs-, Beheizungs- und Signalanlagen, Fenstervorhänge. Bei den Waschtischen, Wasserleitungen u. s. w. ist in erster Linie darauf zu achten, dass keine Gelegenheit zur Bildung von Fäulnisherden gegeben sei, dass ferner das Rücksaugen von Schmutzwasser in die Trinkwasserleitung ausgeschlossen werde. An der Hand mehrerer Abbildungen werden die zweckmässigen Konstruktionen besprochen.

Hinsichtlich der Beleuchtungskörper kommt es besonders darauf an, dass sie einerseits die Patienten nicht belästigen, andererseits die Untersuchung derselben ermöglichen. Eingehend diskutiert wird die zweckmässige Beleuchtung der Operationssäle. Die Heizung erfolgt am besten durch Warmwasser-, eventuell durch Niederdruckdampfheizung, ihre Regulierung unbedingt nur von hinten durch den Heizer, dem Fernthermometer zur Verfügung stehen müssen.

Für die beweglichen Einrichtungsgegenstände hat der Grundsatz zu gelten: Schlicht in der Form, wahr im Material, rein in der Linienführung. Auch hier muss ferner alles vermieden werden, was die Reinhaltung erschwert. Weitere Angaben betreffen Material und Konstruktion verschiedener Spitaleinrichtungsgegenstände. Ernst Brezina (Wien).

Weiss E., Die Pellagra in Südtirol und die staatliche Bekämpfungsaktion. Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 369.

Die Bekämpfungsaktion wird in folgenden Richtungen durchgeführt:

I. Errichtung und Betrieb von Speisehäusern und zwar Volksspeiseanstalten in den am stärksten heimgesuchten Städten und Schulkinderspeiseanstalten unter Ausschluss von Polenta. Weitere Verbreitung dieser Massregel war leider wegen der grossen Kosten nicht möglich.

II. Errichtung und Betrieb von Maistrockenöfen und

III. Maislagerhäusern (Magazine). Erstere setzen sich wegen Misstrauens der Landbevölkerung nur dort durch, wo sie durch gleichzeitige Verwend-

barkeit für Abtötung von Seidenraupenlarven einen finanziellen Vorteil zur Folge haben. Maismagazine führen zu Missbräuchen und fördern indirekt die eben aus Gründen der Pellagrabekämpfung unerwünschte Maiskultur.

VI. Brotbäckereienerrichtung, um den Maiskonsum herabzudrücken. Auch diese Massregel ist, wenigstens in kleinen Gemeinden mit geringem Konsum kostspielig, setzt sich aber vielfach durch.

V. Errichtung von Heilanstalten für noch heilbare Kranke. Die Therapie besteht hauptsächlich in Verabreichung entsprechender Kost. Daneben wird leichte Arbeit (im Sommer Landarbeit, im Winter Korbflechten, Haushaltung, daneben Belehrung über Gesundheitspflege) geleistet.

VI. Forderung der Niederlassung von Aerzten in Pellagragegenden.

VII: Belehrung der Bevölkerung über Wesen der Pellagra und die Mittel ihrer Bekämpfung. Diese Massnahme wurde energisch betrieben, ferner wurden Mustergärten für den Anbau von Cerealien errichtet. Die Massnahmen verursachten wenig Kosten.

VIII. Organisation der Pellagrastatistik. Wie aus den der Arbeit beiliegenden graphischen Darstellungen hervorgeht, ist erst seit etwa 10 Jahren die Statistik einigermassen verlässlich. Die Diagnose ist in manchen Fällen nicht leicht, namentlich bei schleichendem Beginn. Die Haltung der Gemeinde bei Konstatierung der Fälle hat sich in den letzten Jahren aus äusseren Gründen (finanzielle Vorteile für verseuchte Gemeinden) geändert. Eine Förderung erfährt die Statistik durch kurze Lehrkurse für Aerzte.

IX. Zuerkennung von Preisen für wissenschaftliche Leistungen auf dem Gebiete der Pellagraforschung und -bekämpfung.

X. Förderung des landwirtschaftlichen Betriebes, industrieller Untersuchungen, öffentlicher gemeinnütziger Arbeiten und Bauten im Pellagragebiete. Wesentlich ist das Zurückdrängen des Maisanbaues zu Gunsten anderer Cerealien sowie zu Gunsten der Viehzucht, Kunstdüngerabgabe u. s. w. Dies hat in vielen Pellagragegenden in ausgedehntem Masse stattgefunden; doch waren auch Misserfolge zu verzeichnen. Die Kontrolle der vom Auslande eingeführten Maissendungen erfolgt durch Amtsärzte, wobei als Zulässigkeitsgrenze 5% verdorbener Körner und eine maximale Feuchtigkeit von 15% im Korn, von 13,5% im Mehl gelten. Beanstandeter Mais wird denaturiert und dient als Viehfutter. Einheimischer Mais bleibt leider ohne Kontrolle, obwohl er im Ganzen sogar schlechter als die eingeführte Ware ist. Die Revision der Maismühlen hat unglaublich schlechte Zustände ergeben.

Andere Massregeln sind mehr allgemeiner Natur, wie Trinkwasser, Sorge für körperliche Kräftigung der Bevölkerung im Allgemeinen durch Hebung des Wohlstandes.

In den letzten Jahren ist eine Abnahme der Zahl und Schwere der Pellagrafälle nicht zu verkennen. Sie dürfte auf die Abnahme des Maisverbrauches, Besserung der Qualität des noch genossenen, Verbesserung der Ernährung der Bevölkerung im Allgemeinen zurückzuführen sein. Was die Aetiologie der Pellagra betrifft, vermutet Verf., dass keine Theorie Aussicht hat, sich als richtig zu erweisen, die nicht von dem ätiologischen Zusammenhang mit dem Maisgenusse ausgeht. Ernst Brezina (Wien).

Berczeller L., Stalagmometrische Studien an krystalloiden und kolloiden Lösungen. V. Die Beziehung zwischen physiologischer und physikalisch-chemischer Wirkung der Neutralsalze. Aus d. Physiol.-chem. Instit. (Prof. Fr. Tangl) d. Univ. Budapest. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 1--3. S. 173.

VI. Ueber die Wirkung von Phenol auf die Oberflächenspannung von Eiweisslösungen. Ebenda. S. 191.

VII. Pharmakologische Wirksamkeit und Oberflächenspannungsverschiedenheiten. Ebenda. S. 202.

VIII. Ueber einige Komplexe von Eiweiss und Stärke mit anderen Kolloiden. Ebenda. S. 207.

IX. Ueber kolloide Komplexe des Cholesterins. Ebenda. S. 218.

X. Ueber die Einwirkung einiger Narcotica auf Lecithinlösungen. Ebenda. S. 225.

Die zahlreichen mit dem Traubeschen Stalagmometer ausgeführten Messungen der Oberflächenspannung von Lösungen ergaben, dass zwischen physiologischer Wirksamkeit und oberflächenspannungs-erniedrigender Wirkung der Substanzen ein Zusammenhang besteht; auf diese Weise erklärt Verf. z. B. die wesentliche Steigerung der Desinfektionskraft des Phenols durch Chlornatriumzusatz, und die weniger starke durch Chlorkalium, sowie das Ausbleiben einer Steigerung bei Zusatz von Nichtelektrolyten wie Mannit, Harnstoff u. s. w., und gar die Herabsetzung der Phenolwirkung durch Eiweisskörper. Auch für die verschieden starke Wirksamkeit der 3 Isomeren, Brenzkatechin, Resorcin und Hydrochinon, sowie von o-, m- und p-Kresol, der Nitrophenole und Nitrotoluole u. s. w. gibt die Stalagmometrie Erklärungen bezw. Bestätigungen. Derartige Bestimmungen machen es ferner wahrscheinlich, dass in Seifen-Cholesterinmischungen, ebenso zwischen Lecithin und Cholesterin die Bildung kolloider Komplexe stattfindet, während dies in Mischungen von Saponin und Cholesterin nicht der Fall zu sein scheint. Auf Einzelheiten der interessanten Arbeiten einzugehen, erscheint nicht angängig. Wesenberg (Elberfeld).

Sachs O., Ueber qualitative Unterschiede des Formaldehydgehaltes im Urotropin und Hexamethylentetramin. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 652.

Die Untersuchung des Harns eines Patienten mit Herpes zoster, bei dem die Hexamethylentetramintherapie auffallenderweise versagt hatte, auf freien und abspaltbaren Formaldehyd fiel negativ aus, dies war auch bei der entsprechenden Probe des Medikamentes der Fall. Verf. untersuchte nun weiter verschiedene Proben von Hexamethylentetramin, ferner das gesetzlich geschützte Präparat Urotropin, sowie eine Reihe von Kombinationspräparaten (Rhodaform, Hexal u. s. w.) und fand, dass die Mehrzahl der letzteren, ebenso Urotropin, eine deutlich positive Reaktion auf freien Formaldehyd zeigten (Jorissensche Probe), während Hexamethylentetramin meist nur auf abspaltbaren Formaldehyd positiv reagierte. Da die therapeutische Wirkung der Präparate anscheinend vom Gehalt an freiem Formaldehyd abhängt, wäre es not-

wendig, dass bei der Fabrikation des billigeren, daher in der Kassenpraxis meist verschriebenen Hexamethylentetramins darauf gesehen wird, dass dessen Gehalt an freiem Formaldehyd denen der anderen Präparate gleichkommt.

Ernst Brezina (Wien).

Morgenroth J. und **Bumke E.,** Specifische Desinfektion und Chemotherapie bakterieller Infektionen. Aus d. bakt. Abt. d. path. Inst. d. Univ. zu Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 538.

Die specifische Desinfektion, deren sich die Chemotherapie bedient, muss von der allgemeinen Desinfektion völlig getrennt werden. Sie ist „äusserst elektiv", wie der Verf. an dem Beispiel des Aethylhydrocupreïns oder Optochins zeigt, das ausschliesslich gegen Pneumokokken abtötend wirkt und zwar schon in den sehr schwachen Konzentrationen von 1 : 500000 bis 1 : 1000000. Kennzeichnend ist ferner, dass die starke Wirkung der wässerigen Lösung durch die Gegenwart von Serum oder Blut nicht oder nicht wesentlich herabgesetzt wird.

Wie Schiemann und Ishiwara (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 1106) gezeigt haben, geht der chemotherapeutischen Wirkung im Tierkörper das Ergebnis des Reagensglasversuchs genau parallel, und die sehr viel einfachere Ausführung des letzteren ermöglicht Vergleiche über die Wirksamkeit innerhalb bestimmter Klassen von chemischen Verbindungen. So haben die Verff. ermittelt, dass, wenn man die specifische Desinfektionswirkung des Aethylhydrocupreïns gleich 1 setzt, der Wert des Isopropylhydrocupreïns $^1/_2$ bis $^1/_4$, des Isoamylhydrocupreïns etwa $^1/_{20}$ und des Chinins nur $^1/_{50}$ ist. Das dem Aethylhydrocupreïn entsprechende Keton hat sogar nur etwa $^1/_{400}$ des Desinfektionswertes des Aethylhydrocupreïns.

Globig (Berlin).

Oppenheim M. und **Neugebauer O.,** Wie häufig sind Tripper-Reïnfektionen bei Arbeitern? Das österr. Sanitätsw. 1914. S. 529.

Die Frage wurden an einem Materiale von 435 frischen gonorrhoischen Erkrankungen erhoben. Die Arbeiter standen im Alter von 20 bis über 50 Jahren. Die 1. Gonorrhoe war am häufigsten im 26.—30., die 2. im Alter von 31 bis 40 Jahren erworben worden. Die Hälfte der mit mindestens 30 Jahren zur Beobachtung Gekommenen hatte schon eine Gonorrhoe überstanden. Aus der Uebersicht ergibt sich, dass jeder 3. Arbeiter, der mit akutem Tripper zum Arzte kommt, einen solchen schon überstanden hat. Dass Neuinfektionen, nicht Recidive vorliegen, ergibt sich daraus, dass zwischen der 1. und 2. Erkrankung in der Regel wenigstens 2 Jahre liegen, während Recidive oft schon früher eingetreten wären.

Die Resultate sind insofern günstig, als Blaschko an einem aus allen Gesellschaftsklassen sich ergänzenden Material eine noch weit grössere Häufigkeit der Reïnfektionen beobachtet, was der auch sonst festgestellten Tatsache entspricht, dass die venerischen Infektionen in Arbeiterkreisen seltener sind als in anderen Bevölkerungsklassen. Ernst Brezina (Wien).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg.
Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin.
Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 1. December 1915. № 23.

Handbuch der Immunitätsforschung und experimentellen Therapie. Mit besonderer Berücksichtigung der Technik und Methodik. Unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten herausgegeben von **R. Kraus** (Buenos Aires) und **C. Levaditi** (Paris). Neu bearbeitete und erweiterte, zweite Auflage des Handbuches der Technik u. Methodik der Immunitätsforsch. 1. Lieferung. Verlag von Gustav Fischer in Jena. 1914. 160 Ss. 8°. Preis: 5 M.

Das Handbuch der Immunitätsforschung und experimentellen Therapie, dessen erste Auflage seinerzeit hier besprochen wurde (diese Zeitschrift 1908. S. 1436), beginnt mit der vorliegenden 1. Lieferung in neuer Bearbeitung zu erscheinen. Das Werk, das auf 20 Lieferungen zum Preise von je 5 Mark veranschlagt ist, bringt in dem, wesentlich als Einleitung in das ganze Gebiet gedachten 1. Band zunächst eine Darstellung der Geschichte der Immunitätswissenschaft in Einzelabhandlungen, die von den Begründern der Lehre selbst geschrieben sind. So finden wir in der ersten Lieferung folgende Abhandlungen: **J. Bordet** (Brüssel), Geschichtlicher Ueberblick und allgemeine Anschauungen über Immunität (S. 1—107); **E. v. Behring** (Marburg), Geschichte der Toxine und Antitoxine (S.108—123); **E. Metschnikoff** (Paris), Zur Geschichte der Phagocytenlehre (S. 124—130); **R. Pfeiffer** (Breslau), Geschichte der Bakteriolyse (S.131—139); **Denys** (Loewen), Historisches über Bakteriotropine (S. 140—149); **M. v. Gruber** (München), Geschichte der Entdeckung der specifischen Agglutination (S. 150—154); **R. Kraus** (Buenos Aires), Präcipitine (S. 155—158). Den einzelnen Arbeiten, über deren Bedeutung keine Zweifel bestehen können, ist je ein Verzeichnis der wichtigsten Literatur angehängt.

Hoffentlich gestatten die allgemeinen Verhältnisse recht bald, das verdienstvolle Werk weiter- und zu Ende zu führen.

Carl Günther (Berlin).

Kisskalt und **Hartmann**, Praktikum der Bakteriologie und Protozoologie. Erster Teil: Bakteriologie von **K. Kisskalt.** Dritte Auflage. 112 Ss. 8° mit 40 Abbild. im Text. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer. Preis: brosch. 3 M., geb. 4 M.

Die früheren Auflagen des Leitfadens sind an dieser Stelle besprochen

worden (s. d. Zeitschr. 1911. S. 604). An dem dort befolgten Grundsatz, dem Lernenden einen geordneten Arbeitsplan für den bakteriologischen Kursus zu bieten, bei dem für jeden Tag ein bestimmtes Pensum vorgeschrieben ist, hat der Verf. mit Recht festgehalten. Die Erfahrungen der Praxis und die Fortschritte der Wissenschaft haben bei der Neubearbeitung Aenderungen und Ergänzungen des früheren Inhaltes notwendig gemacht. So ist u. a. eine Uebung betreffend „Präcipitine" neu hinzugekommen.

Das Buch wird den festen Platz, den es sich auf dem Arbeitstisch in bakteriologischen Kursen errungen hat, auch ferner zu behaupten wissen.

Carl Günther (Berlin).

Spiess, Gustav und **Feldt, Adolf,** Tuberkulose und Goldkantharidin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 579.

Kantharidin, in Zehnteln von einem Milligramm unter die Haut gespritzt, bringt in tuberkulösen Herden eine örtliche Reaktion hervor. Aber es ist schon in diesen kleinen Gaben giftig und verursacht namentlich oft Nierenentzündung. Die Verff. haben durch Kondensation mit Aethylendiamin diese Giftigkeit zu beseitigen verstanden, ohne die „Avidität" für tuberkulöses Gewebe zu beeinträchtigen. Sie konnten es daher zum Träger für Körper machen, die auf Tuberkelbacillen entwickelungshemmend wirken, und haben es zu diesem Zweck mit Goldcyan verbunden, von dem schon R. Koch wusste, dass es noch in stärksten Verdünnungen die Entwickelung von Tuberkelbacillen hemmt.

In Tierversuchen hat das Kantharidylaethylendiamingoldcyanid Herdreaktionen zur Folge, die durchaus denen des Tuberkulins ähnlich sind, und Gewichtszunahme, Verzögerung des Todes, Aufhören der Ausbreitung in den inneren Organen sprechen für eine heilende Wirkung. Seit $1^1/_2$ Jahr wird das Mittel als Aurocyanid auch bei Menschen und zwar in der Form von Einspritzungen in die Blutadern angewendet, hat örtliche und allgemeine Reaktion wie Tuberkulin zur Folge und hat sich den Verff. bei mehr als 100 Kranken, namentlich mit Kehlkopftuberkulose, als ein Mittel von starker Heilwirkung erwiesen. Eine abschliessende Beurteilung ist noch nicht möglich. Die gleichzeitige Behandlung mit Arsen muss vermieden werden, weil danach stets Leibschmerzen, Mangel an Esslust und Gewichtsabnahme sich einstellen. Globig (Berlin).

Krokievicz A., Zur Typhobacillose Landouzys. Wien. klin. Wochenschrift. 1914. S. 296.

Der vom Verf. beobachtete Fall dieser auf tuberkulöser Infektion beruhenden Erkrankung betraf eine 17jährige Person, welche wegen Lues in Behandlung gewesen war. Sie erkrankte mit Husten, Mattigkeit und Kopfschmerzen. Während des Spitalaufenthaltes wurden Erscheinungen von Bronchialkatarrh mit tuberkelbacillenfreiem Auswurf, später Dämpfungen über der Lunge, Aufgetriebenheit und Druckempfindlichkeit des Bauches, Milztumor, starke Kopfschmerzen und Schmerzen in der Gegend des rechten Processus

mastoideus, intermittierendes Fieber, kleiner, ziemlich frequenter Puls beobachtet. Nach 14 Tagen traten Bewusstseinstörungen, Hallucinationen, unwillkürliche Harn- und Fäcesentleerung, Albuminurie hinzu; unter zunehmender Schwäche trat nach 4 Wochen Exitus ein. Vorher hatte eine Untersuchung des Blutes und der Lumbalpunktionsflüssigkeit säurefeste Bacillen ergeben. Zeitweilig hatte Urticaria und Erythem, nie Roseola bestanden. Ficker-Reaktion war stets negativ. Eine Ueberimpfung der gewonnenen Kulturen auf weitere hierfür geeignete Nährböden sowie auf Meerschweinchen schlug fehl.

Die Obduktion ergab keine Spur von der nach den Krankheitssymptomen vermuteten Basalmeningitis; bronchopneumonische Herde und Nephritis bestanden, hingegen war oberflächliche Nekrose der Dickdarm- und Auflockerung der Dünndarmschleimhaut, Eiterherde am Genitale vorhanden, lauter Symptome, die auf eine septikämische Erkrankung deuteten, während für Tuberkulose charakteristische Befunde fehlten.

Es scheint somit, dass die säurefesten Bacillen im vorliegenden Falle von äusserst starker Virulenz waren und durch ihre Einwirkung auf einen Organismus von verminderter Resistenz (Lues!) die Erscheinungen einer akuten Septikämie hervorgebracht hatten. Ernst Brezina (Wien).

Liedtke und **Voelckel,** Ueber Befunde von Diphtheriebacillen in den Organen bei tödlich verlaufener Diphtherie. Aus d. Centralstelle f. öffentl. Gesundheitspfl. in Dresden. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 594.

Bei 7 an Diphtherie gestorbenen Kindern fanden die Verff. in Herz, Lunge, Leber, Milz, Niere und Knochenmark stets zahlreiche Diphtheriebacillen, die nicht bloss die typischen Formen und Färbungen zeigten, sondern auch, auf Meerschweinchen verimpft, vollvirulent waren. Auch im Gehirn, das bei 2 von diesen Kindern untersucht werden konnte, war der Befund positiv.

Im Harn von 30 Diphtheriekranken wurden bei 6 Bakterien gefunden, die nach Gestalt und Wachstumseigenschaften sich wie Diphtheriebacillen verhielten, und von denen 2 für Meerschweinchen vollvirulent waren.

Globig (Berlin).

Buttermilch, Wilhelm, Die klinische Bewertung der Bakterientypen bei Nasendiphtherie der Säuglinge. Aus d. Gemeinde Säugl.-Krankenh. in Berlin-Weissensee. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 596.

Verf. macht darauf aufmerksam, dass über die von den typischen Diphtheriebakterien abweichenden Formen gerade bei Untersuchungen des Nasenschleims erhebliche Meinungsverschiedenheiten herrschen. Er ist mit Neisser der Meinung, dass bei den nach Gestalt, Färbbarkeit, Wachstumseigenschaften atypischen Formen durch den Tierversuch festgestellt werden muss, ob sie virulent oder nichtvirulent sind. Die letzteren werden gerade im Nasenschleim besonders häufig angetroffen.

Unter 65 Säuglingen fand er virulente typische Diphtheriebacillen bei 3, die an Nasendiphtherie litten, und bei 2 Bacillenträgern; 5mal wurden

bei Bacillenträgern atypische Diphtheriebacillen gefunden, die zugleich sämtlich nichtvirulent waren.

Abgesondert wurden nur die Säuglinge mit virulenten Bacillen, die übrigen blieben unter den anderen Kranken, ohne dass hieraus Schaden entstand. Globig (Berlin).

Natonek D., Zur Kenntnis der Pathogenität der Kapselbacillen. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 207.

Ein 18jähriger, früher gesunder Arbeiter stürzte auf dem Wege von der Arbeitsstätte zusammen, wurde moribund in das Spital gebracht und starb gleich darauf. Bei der aus äusseren Gründen verspätet, bei vorgeschrittener Fäulnis der Leiche vorgenommenen Obduktion wurde kein den plötzlichen Tod erklärender Befund erhoben. Auffallend waren die sehr stark entwickelten Zungenbälge, die eitrig zerfallene linke Tonsille, deutliche Thymusreste. unbestimmte Zeichen einer Affektion des Magendarmtraktus, Schwellung des Lymphapparates der Baucheingeweide.

Aus Fäces, Galle und Blut wurden sehr reichlich Bakterien gezüchtet. die als Kapselbacillen identificiert werden konnten und — wie Verf. näher ausführt — volle Uebereinstimmung mit dem Bacillus pneumoniae zeigten. Die Tierpathogenität war nicht gross. Eine Oese frischer Agarkultur tötete Ratten in 10—48 Stunden. Bei 57° abgetötete Kulturen waren vollkommen wirkungslos.

Der rasch tödliche, durch den Obduktionsbefund nicht erklärte Krankheitsverlauf dürfte demnach durch konstitutionelle Momente (Hyperplasie des Lymphapparates) zu erklären sein. Ernst Brezina (Wien).

Lesser, Fritz und **Carsten, Paul,** Ueber familiäre Syphilis, zugleich ein Beitrag zur Keratitis parenchymatosa. Aus d. serolog. Labor. d. vorm. Lassarschen Klin. u. Carstens Kinderaugenheilanst. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 755.

Die Verff. sind bei ihren sehr bemerkenswerten Untersuchungen über Familiensyphilis und angeborene Syphilis von den Kindern ausgegangen, die wegen parenchymatöser Hornhautentzündung seit 1909 in der Kinderaugenheilanstalt zur Behandlung kamen. Sie erhielten so von 38 Kindern mit dieser Krankheit Erhebungen über 36 Familien. Von diesen war nur bei einem einzigen Kinde und allen seinen Familienangehörigen die Wassermannsche Reaktion negativ, und die Verff. sind der Meinung, dass diese Ausnahme den Erfahrungssatz von der syphilitischen Natur der parenchymatösen Hornhautentzündung nicht umstossen kann.

Syphilisspirochäten werden bei der parenchymatösen Hornhautentzündung fast niemals gefunden. Nach den Verff. verursachen sie die Krankheit auch nicht unmittelbar, sondern durch Gefässveränderungen. welche Ernährungsstörungen und Trübung der Hornhaut zur Folge haben. Kuren gegen Syphilis halten die Erkrankung des zweiten Auges an parenchymatöser Hornhautentzündung nicht auf.

Von den 30 Vätern der 35 Familien mit Syphilis gaben 20 die In-

fektion zu; davon litten 4 an Tabes, 1 an Paralyse; bei 9 war die Wassermannsche Reaktion negativ.

Von den 31 Müttern wussten nur 4 etwas von ihrer Infektion; davon hatte 1 Tabes; die Wassermannsche Reaktion war bei 23 positiv. Für die übrigen 8 könnte das Collessche Gesetz gelten, wonach anscheinend gesunde Mütter, deren Männer syphilitisch sind, und die syphilitische Kinder gebären, gegen Syphilis immun bleiben und weder von ihren Männern noch von den Kindern beim Stillen angesteckt werden können. Dieses Collessche Gesetz ist aber vielfach als unrichtig erwiesen, und man hält die Collesschen Mütter jetzt für latent syphilitisch oder, wenn die Wassermannsche Reaktion negativ ausfällt wie hier, für spontan ausgeheilt. Die Möglichkeit der Uebertragnng der Syphilis auf das Kind durch den Samen des syphilitischen Vaters wurde von manchen Seiten bezweifelt, ist aber neuerdings durch Tierversuche sicher bewiesen.

Von den 89 Kindern waren 32 (etwa $^1/_3$) nach der negativen Wassermannschen Reaktion gesund. Von den übrigen 57 hatten 29 „Stigmata“ angeborener Syphilis (Hutchinsonsche Zähne, Sattelnasen, Taubheit, Knochenauftreibungen u. a.), bei 17 war die parenchymatöse Hornhautentzündung das erste und einzige Zeichen der Syphilis, bei 11 war die Wassermannsche Reaktion positiv.

Eine Abschwächung des Grades der angeborenen Syphilis in der Reihenfolge der Geburten findet nach dem Material der Verff. nicht statt, die Geburten gesunder und syphilitischer Kinder können abwechseln. In 7 Fällen wurden syphilitische Kinder 6—12 Jahre nach der Infektion der Mütter geboren. Globig (Berlin).

Forster E. und **Tomasczewski E.**, Untersuchungen über die Spirochäte des Paralytikergehirns. Aus d. psychiatr. u. Nervenklinik u. d. Klinik f. Haut- u. Geschlechtskrankh d. Charité in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 694.

Die Verff. haben bei 61 Kranken mit fortschreitender Paralyse Punktion des rechten und linken Stirnlappens des Gehirns nach Neisser-Pollack (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 1160) vorgenommen und bei 27 davon (44%) in der mit Kochsalzlösung oder mit entleerter Hirnhöhlenflüssigkeit aufgeschwemmten cylinderförmigen Hirnmasse bei Dunkelfeldbeleuchtung Syphilisspirochäten nachgewiesen (doppelt so häufig wie Noguchi); 11mal waren sie zahlreich, 26mal spärlich; die Krankheitsstufe war hierbei ohne Einfluss.

Verimpfungen in die Hoden von 60 Kaninchen und in die Augenlider von 13 Affen blieben trotz 4monatiger Beobachtung ohne Erfolg.

Da auch die bisher bekannt gewordenen positiven Impferfolge von Noguchi (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 59), Berger sowie Uhlenhuth und Mulzer (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1091) durch ihre Spärlichkeit, durch die Geringfügigkeit ihrer Erscheinungen und die Länge der Inkubationsdauer auffällig sind, und da ferner auch eine Anzahl von anderen Forschern spirochätenhaltiges Gehirn von Paralytikern ohne Erfolg auf Tiere

verimpfte, so nehmen die Verff., wie seinerzeit schon Erb, an, dass die Spirochäten im Hirn von Paralytischen eine biologische Veränderung erfahren, über die freilich weiter noch nichts bekannt ist.

Globig (Berlin).

Arzt L. und **Kerl W.**, Ueber experimentelle Kaninchensyphilis und ihre praktische Bedeutung. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 785.

Das Blut von 7 Luetikern, bei denen die Infektion 14—38 Tage zurücklag, war in 4 Fällen (14, 23, 27, 37 Tage) für Kaninchen infektiös; von diesen war bei zweien (14, 27 Tage) Wassermann positiv, bei den 3 Fällen mit nicht infektiösem Blut niemals. Von zwei luetischen Wöchnerinnen hatte die eine (Sekundärstadium) kanincheninfektiöse Milch, die andere (latente Lues 5 Jahre) nicht.

Die Cerebrospinalflüssigkeit von 10 Luetikern aus dem Beginn des Sekundärstadiums war einmal (Tonsillensklerose, Wassermann negativ in der Cerebrospinalflüssigkeit, positiv im Blut) positiv, desgleichen in einem Falle des Primärstadiums mit folgendem sehr raschem Verlaufe. Dieses gelegentlich frühe Auftreten von Spirochäten in der Cerebrospinalflüssigkeit erklärt die mitunter frühe Beteiligung von Gehirn und Rückenmark und spricht für die luetische Natur der „Neurorecidive“ nach Salvarsanbehandlung.

Auch in 11 Fällen von Metalues wurde die Infektiosität der Cerebrospinalflüssigkeit untersucht, das Ergebnis war bei zweien von 6 Paralytikern und bei 2 von 3 Tabikern positiv, bei je einem Falle von Lues cerebrospinalis und luetischer Demenz negativ.

Die Züchtung luetischer Kaninchen ergab Würfe hereditär luetischer Jungen bezw. Föten. Gelegentlich gelang Züchtung von Spirochäten auf Kaninchen durch viele Generationen. An einem Kaninchen war nach Jahresfrist eine deutliche atheromatöse Erkrankung der Aortenintima zu beobachten, wenn auch histologisch nicht genau dem Bilde der Endarteriitis luetica entsprechend.

Häufig fanden sich frische Kaninchen mit papulösen Präputiumveränderungen u. s. w., die im Dunkelfeld deutlich Spirochäten vom Typus Spirochaete pallida aufwiesen; da eine Täuschung durch schon gebrauchtes Tiermaterial wohl ausgeschlossen ist, dürfte es sich um eine spontane Erkrankung handeln.

Ernst Brezina (Wien).

Blumenthal F. und **Oppenheim K.**, Ueber aromatische Quecksilberverbindungen. IV. Aus d. Pathol. Inst. d. Univ. Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 5 u. 6. S. 461.

Die langsame Wirkung der Quecksilberpräparate auf die Syphilis legt die Vermutung nahe, dass die Wirksamkeit abhängig ist von der vorherigen Deponierung des Hg in der Leber und dass erst im Organismus die Bildung spirillocider Substanzen stattfindet. Andererseits hat sich herausgestellt, dass die Giftigkeit einer Quecksilberverbindung und die Affinität des Quecksilbers zu den Geweben keineswegs identisch sind und dass sogar hohe Giftigkeit auch ohne chemische Affinität vorhanden sein kann. Unter

den von ihnen untersuchten zahlreichen aromatischen Hg-Verbindungen haben die Verff. keine gefunden, die in ihrer Wirkungsweise eine überraschende Ueberlegenheit gegenüber allen anderen Hg-Verbindungen gezeigt hat (etwa analog dem Salvarsan und Atoxyl gegenüber den anderen Arsenverbindungen). Bei der Auswahl des anzuwendenden Präparates wird also nicht nur die Intensität der Wirkung, sondern auch die Giftigkeit und die Bequemlichkeit der Anwendung in Erwägung zu ziehen sein. Neben dem ganz besonders stark wirkenden grauen Oel und dem Kalomel werden die aromatischen Hg-Verbindungen unter anderem auch wegen der Möglichkeit der intravenösen Anwendung herangezogen werden. Wesenberg (Elberfeld).

Malisch, Die Malaria im Südosten Deutschlands. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 763.

Im Kreise Pless ist Malaria endemisch wie im benachbarten Galizien. Die Bevölkerung behandelt sich selbst mit Chinin, ohne den Arzt zu rufen. Es ist deshalb schwer, Näheres darüber festzustellen. Der Verf., Kreisarzt in Pless, hat aber 1913 doch 100 Malariafälle ermittelt, von denen bei 52 Parasiten gefunden wurden, die übrigen nach den klinischen Zeichen sicher waren. Die Erkrankungen zeigen sich am häufigsten im Mai und Juni und sind meistens leicht; der Verf. hat aber auch recht schwere gesehen.

Das Land ist sehr waldreich, hat neben der Weichsel und ihren Nebenflüssen viele Teiche und Tümpel. Die Niederschläge sind reichlich, die Mückenplage ist erheblich, Anopheles vom Verf. und anderen Aerzten nachgewiesen. Globig (Berlin).

Jochmann, Salvarsan bei Scharlach. Veröffentl. a. d. Geb. d. Med.-Verwaltg. 1914. Bd. 3 H. 7. S. 243.

Von Verf. sind im Laufe des Jahres 1913 im Virchow-Krankenhause im ganzen 117 Scharlachfälle teils intravenös, teils intramuskulär mit Salvarsan behandelt, und zwar 109 Fälle mit Alt-Salvarsan und 8 Fälle und später ausserdem noch 40 Fälle mit Neo-Salvarsan. Wegen der Schwierigkeit der intravenösen Einspritzung bei Kindern ist versucht, in der Regel mit ein bis zwei Injektionen auszukommen; es wurden etwa 0,1 g Salvarsan auf 10 kg Körpergewicht gerechnet. Mehr als 0,4 g auf einmal ist auch bei Erwachsenen niemals verabfolgt.

Von den 109 mit Alt-Salvarsan behandelten Fällen haben 58 das Mittel ohne Nebenwirkung vertragen. Bei 51 Kranken traten folgende Reaktionserscheinungen auf: 1—2 Stunden nach der intravenösen Injektion stellte sich Frösteln ein, und bald darauf folgte ein Temperaturanstieg um 1—2°. Gleichzeitig kam es zu ein- oder zweimaligem Erbrechen, und es traten Durchfälle auf. Dieser ganze Zustand war gewöhnlich nach 4—6 Stunden vorüber.

Als Wirkungen des Salvarsans spricht Verf. vor allem an: die Besserung des allgemeinen Krankheitsgefühls und die günstige Beeinflussung der Scharlachangina und der Rachennekrose. Als Beweis dafür werden einzelne Krankengeschichten mit Fieberkurven angeführt. Nach den bisher gesammelten Erfahrungen hält Verf. Salvarsan für indiciert bei allen Fällen

von schwerem toxischen Scharlach und bei Kranken mit Angina necroticans. Die leichteren Fälle bedürfen dieser Behandlung nicht, um so weniger, als die Nachkrankheiten des Scharlachs dadurch nicht verhindert werden.

In neuerer Zeit hat Verf. auch Neo-Salvarsan in ausgedehnter Weise beim Scharlach verwendet und damit gute Resultate erzielt, besonders seitdem das Mittel epifascial nach der Wechselmannschen Methode Verwendung gefunden hat. Bei der Wechselmannschen Methodik gibt es fast niemals Nekrosen oder Infiltrationen; auch sollen Nebenwirkungen, wie Fieber, Erbrechen, Durchfälle u. s. w. völlig ausbleiben. In der Heilwirkung aber soll es ebenso günstig sein wie Alt-Salvarsan intravenös, weshalb es für den Praktiker am meisten in Frage kommen dürfte. Nieter (Magdeburg).

Apolant H. und **Bierbaum K.,** Ueber den Erfolg von Mäusekarcinomimpfungen auf Kaninchen. Aus d. Inst. f. exper. Ther. in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 528.

Bei dem bisherigen allgemeinen Scheitern der Versuche, Krebs mit dauerndem Erfolg von einer Tierart auf andere zu übertragen, haben Fälle, wo derartige Impfungen angegangen sind, besondere Bedeutung. Dazu gehören Versuche von Strauch, der berichtet, dass er Mäusekrebs mit 50% Erfolg auf Kaninchen übertragen habe. Den Verff. erschien auffällig, dass der Bau des Krebses bei den Kaninchen ganz verschieden von dem bei den Mäusen war, und dass er nicht wieder auf Mäuse zurückübertragen werden konnte, sowie dass sich fast unmittelbar an die Impfungen Kachexie anschloss.

Die Verff. haben deshalb mit demselben Mäusekrebsstamm wie Strauch eine Nachprüfung angestellt und sind zu ganz anderen Ergebnissen gekommen. In den wenigen Fällen, wo es zu Knötchenbildung kam, handelte es sich um in Rückbildung befindliche Gewebe und nekrotische Herde.

Globig (Berlin).

v. Wassermann A., Analyse der Wirkung radioaktiver Substanzen auf Mäusekrebs. Aus d. Kais. Wilh.-Inst. f. exp. Ther. in Berlin-Dahlem. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 524.

Der Verf. ermittelte zunächst, dass der Mäusekrebsstamm, mit dem er arbeitete, und der die Eigenschaft besass, dass die Impfungen damit in fast 100% angingen und nach 2—3 Wochen schon Geschwülste von Kirschgrösse erzeugten, ausserhalb des Tierkörpers bei 37° in Ringerscher Lösung nach $4\frac{1}{2}$ Stunde seine Verimpfbarkeit noch nicht verloren hatte.

Liess er dann ein Mesothorpräparat auf den stark zerkleinerten Mäusekrebs wirken, so ergab sich, dass nach dreistündiger Bestrahlung die Verimpfung keinen Erfolg mehr hatte, obwohl Sauerstoffaufnahme (durch Methylenblauentfärbung nachgewiesen) zeigte, dass die Mäusekrebszellen noch lebendig waren. In grob zerkleinerte Mäusekrebse drangen die radioaktiven Strahlen nicht tief genug ein, um die Verimpfbarkeit aufzuheben.

Radioaktive Strahlen töten hiernach die Mäusekrebszellen nicht

einfach ab, sondern vernichten in ihnen nur die Fähigkeit, sich zu vermehren und fortzupflanzen. Die unmittelbare Wirkung der radioaktiven Strahlen auf die Zellen des Mäusekrebses ist um so grösser, je fortpflanzungsfähiger und vermehrungstüchtiger der Mäusekrebs ist. Globig (Berlin).

Seyderhelm, Ueber den Einfluss des elektrischen Schwachstroms auf Mäuse- und Rattentumoren. Aus d. Inst. f. Hyg. u. Bakt. d. Univ. in Strassburg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 583.

Der Verf. hat beobachtet, dass bei Kranken mit Leukämie durch elektrische Schwachströme das Allgemeinbefinden und das Blutbild ebenso günstig beeinflusst werden kann wie durch Roentgenstrahlen, und dass sich im Reagensglas verfolgen lässt, wie bestimmte Stromstärken „elektiv" wirken und die pathologisch gewucherten vielgestaltkernigen Leukocyten und Myelocyten vernichten, aber die roten Blutkörperchen und die Lymphocyten unbeeinflusst lassen. Ganz schwache Ströme wirken dagegen reizend auf die zuerst genannten Zellarten.

Gleiche Wirkungen sah der Verf. auch bei Geschwulststämmen, die sich bei Tieren übertragen lassen, nämlich einem Mäusekrebs (Alveolarkrebs) und einem Rattensarkom (Spindelzellensarkom). Durch Gleichstrom (10—20 M.-A.) von täglich 1/4 bis 1/2 Stunde Dauer wurden Geschwülste von Erbsen-, Haselnuss-, Walnussgrösse in 2—4 Wochen zur Rückbildung, Nekrose und Abstossung gebracht. Dagegen beschleunigten schwache Ströme (2—5 M.-A.) das Wachstum der Geschwülste.

Im Reagensglas zeigten die Krebszellen einerseits Zerfall und Entartung, andererseits Kernteilung und Vermehrung.

Die Möglichkeit leichterer und genauerer Abstufung des elektrischen Stroms im Vergleich zu Roentgen- und Radiumstrahlen lässt den Verf. auf dem hier eingeschlagenen Wege wichtige Aufschlüsse über Leben und Sterben der Zellen erwarten Globig (Berlin).

Hanausek (Wien), Lehrbuch der Somatologie und Hygiene. Für Lehrer- u. Lehrerinnen-Bildungsanstalten. Mit 145 Abbildungen und 8 farbigen Tafeln. Sechste durchgelesene Aufl. Mit Ministerialerlass vom 12. Febr. 1914, J. 5643, allgemein zulässig erklärt. Wien 1914. Verlag von F. Tempsky. Preis: geb. 3 Kronen.

Das Lehrbuch von Hanausek erlebt die sechste Auflage, womit der Beweis erbracht wird, dass es sich in den Kreisen, für die es berechnet ist, seines verdienten Ansehens erfreut.

Wir glauben, durch die Inhaltsangabe das Interesse weiterer Kreise für ein Bildungsmittel zu wecken oder weiterzuverbreiten, das berufen ist, sich in die Lehrerbildungsanstalten Eingang zu verschaffen.

In der Einleitung werden geschildert die allgemeinen Eigenschaften der Organismen, die chemische Zusammensetzung der Organismen, Stoffwechsel und tierische Wärme, Elementarorgane und Lebenssubstanz (Protoplasma).

Der erste Abschnitt behandelt die Somatologie in sehr eingehender

Weise. Der Verf. nimmt überall Bezug auf die neuesten Erfahrungen und wissenschaftlichen Feststellungen. Sehr gut ausgeführte Abbildungen dienen der Veranschaulichung der textlichen Darstellung. Wir wüssten an den Darbietungen dieses Abschnittes nichts auszusetzen. Als einen Mangel bezeichnen wir aber das Fehlen einer kurzen Erörterung über die Geschlechtsorgane. Es erscheint uns eigentümlich, dass gerade auf der Bildungsstufe, für die das Lehrbuch berechnet ist, ängstlich vermieden werden soll, in wissenschaftlicher Form auf diese wichtigen, für die Entwickelung der Menschheit bedeutsamen Organe hinzuweisen und damit das selbstverständlich vorhandene Interesse für diesen Abschnitt somatologischer Erkenntnis in natürliche Bahnen zu leiten. Dem Verf. machen wir keinen Vorwurf: er scheint eingewurzelten Vorurteilen ein Opfer bringen zu müssen. Die Kritik ist aber an diese Verhältnisse nicht gebunden.

Der zweite Abschnitt trägt den Titel: Allgemeine Gesundheitslehre (Hygiene). Der Verf. erläutert vorerst die Grundbegriffe, geht dann über zur Behandlung der Kapitel über Mikrobien, das sehr ausführlich gehalten ist, der Ernährungslehre, der Arbeitsleistung der Organe, der Luft und ihrer Bedeutung für die Atmung und Wärmeökonomie, der Pflege der Haut, nebst Bemerkungen über Kleidung; zu Erläuterungen über Erdboden und Wasser; die menschliche Wohnung (Lüftung, Heizung u. s. w.); die hygienischen Mittel zur Abwehr und Bekämpfung der Infektionskrankheiten. Als Anhang zu diesem Abschnitt folgen Ausführungen über die erste Hilfe in Unglücksfällen. Auch dieser, durch gute Illustrationen belebte Abschnitt führt die Lernenden in anregender Form in das reiche Wissensgebiet ein.

Der dritte Abschnitt ist der „Schulhygiene" gewidmet. Der methodische Gang der Ueberleitung von der allgemeinen zur Schulhygiene ist durchaus richtig, indem die Schulhygiene nur ein specielles Gebiet der allgemeinen Hygiene umfasst, das allerdings deshalb von besonderer Bedeutung ist, weil es sich auf die Jugend erstreckt, deren gesundheitsgemässe Aufzucht das grösste Interesse beansprucht, denn nur eine kräftige Jugend wird dem Lebenskampfe gewachsen sein. Die Schulerziehung aber ist von allem zu befreien, was die Entwickelung der Jugend zu hindern imstande ist. Dass Gefahren bestehen, dürfte ohne weiteres klar sein, auch wenn wir den Begriff „Schulkrankheit" einer grossen Revision unterziehen werden. Da im allgemeinen Abschnitt viele Fragen behandelt wurden, die auch für die Hygiene und Gesundheitspflege der schulpflichtigen Jugend von Bedeutung sind, kann sich der Verf. darauf beschränken, die Besonderheiten des Gebietes zu behandeln. So widmet er einen Abschnitt der Anlage des Schulhauses. Bezüglich der Orientierung spricht sich der Verf. dahin aus, dass die Richtung des Schulhauses nur dann als zweckmässig zu bezeichnen sei, wenn die Fenster nach Osten oder Südosten sehen. In dieser zwingenden Art ist es kaum erlaubt, sich zur Orientierung auszusprechen. Zwar legen wir keine Lanze ein für die von Hygienikern aus einseitigen Motiven verlangte Nordlage der Fenster, denn die Gleichmässigkeit der Beleuchtung kann für die Wahl der Himmelsrichtung nicht allein massgebend sein, aber gute Gründe werden z. B. für die Westlage vorgebracht, welche während der Schulzeit vor Sonnenbestrahlung und greller,

oft wechselnder Beleuchtung schützt und gegen Abend, nachdem die Kinder das Schulhaus meist verlassen haben, dem Lichte den nötigen Zutritt zu den Schulräumen doch gestattet. Unter allen Umständen ist aber zu beachten, dass wohl kein Schulhaus erstellt werden kann und auch zu finden ist, in welchem alle Klassenzimmer nach Osten oder Südosten orientiert wären. Wir möchten also den Begriff der Zweckmässigkeit doch etwas eingeschränkt wissen.

Der Ansicht, dass das Schulhaus ein massiver Bau sein soll, können wir in dieser bestimmten Fassung nicht beipflichten, denn die praktische Erfahrung lehrt, dass Holzbauten so erstellt werden können, dass sie allen Anforderungen genügen.

Zu den Ausmassen des Schulzimmers ist zu sagen, dass ein Flächenraum von 0,6 qm auf den Schüler zu karg ist; man wird, insbesondere in höheren Klassen, unter 1 qm nicht auskommen; den Luftkubus halten wir mit dem Mindestmass von 3,8 cbm als zu gering angesetzt; unter 4 cbm sollte man nicht gehen, 5 cbm aber anstreben.

Auf den Abschnitt Schulhausbau folgen Bemerkungen über die Schulbank, dieses Kreuz hygienischer Wissenschaft. Der Abschnitt enthält in anerkennenswerter Kürze alles wesentliche, was zu dieser vielfach allzu weitschichtig behandelten Frage zu sagen ist. Kurz und bündig spricht sich der Verf. auch über die Hygiene der Lehrmittel aus. Es folgen die Abschnitte Lüftung und Heizung der Schullokale. Zu diesen Abschnitten möchten wir sagen, dass die Bedeutung des Feuchtigkeitsgehalts etwas zurückgestellt, dafür die schädliche Bedeutung einer Ueberhitzung der Räume stärker betont und der Beziehungen zwischen Ueberheizung und Feuchtigkeitsgehalt gedacht werden sollte. Der von namhaften Hygienikern neuerdings gegebene Hinweis, dass die Klagen über Luftverschlechterung, Luftverunreinigung und ungenügenden Feuchtigkeitsgehalt in der Hauptsache auf eine Ueberhitzung der Räume zurückzuführen seien, kann nicht abgelehnt werden. Die Ueberhitzung trägt wohl nicht die ganze Schuld, aber einen wesentlichen Teil. Wichtig ist deshalb die richtige Anlage der Heizungen und ein sorgfältiger Betrieb. Als kleinen Fehler bezeichnen wir die Angabe der Temperaturen in Réaumur, während die Wissenschaft Celsius als Massstab gewählt hat. Der Abschnitt „Anpassung des Unterrichts an die Forderungen der Schulgesundheitspflege“ gibt ein kurz gedrängtes Bild über die einschlägigen Fragen. Die Ueberbürdungsfrage wird nur ganz oberflächlich gestreift, dürfte aber vielleicht doch als modernes psycho-hygienisches Problem für Lehrerbildungsanstalten etwas eingehender behandelt werden, auch wenn die praktisch-pädagogische Ausbeute noch mässig ist. Für die Volksschule kommt nach der Ansicht des Verf.'s mit Rücksicht auf die Lehrpläne eine Ueberbürdung durch Anhäufung des Lehrstoffs nicht in Frage. Auch dieser Auffassung möchten wir nicht so unbedingt zustimmen. Die Ueberbürdung entsteht auf Grund eines Ursachenkomplexes, von dem Komponenten doch wohl auch in der Volksschule zu finden sind. Nicht allein, was der Lehrplan enthält, ist massgebend, sondern wie er in die Praxis umgesetzt wird!

Der Abschnitt: Ueberwachung des Gesundheitszustandes der Schulkinder ist kurz gehalten. Die Bedeutung des schulärztlichen Dienstes

dürfte nach unserem Dafürhalten etwas eingehender belegt werden, vielleicht durch einen summarischen Hinweis auf das Tätigkeitsgebiet der Schulärzte unter besonderer Berücksichtiguug der Mittelschulen. Unter den Krankheitszuständen wird besonders besprochen die Kurzsichtigkeit. Vielleicht wäre es am Platze, zu betonen, dass eine augenärztliche Schule auf Grund neuerer Forderungen die Kurzsichtigkeit als einen Zustand bezeichnet, der nur bei den besonders Veranlagten sich entwickelt, und zwar unabhängig von äusseren Einflüssen. Die Myopen würden als Ausleseprodukt sich erhalten, weil ihre Augen für bestimmte Tätigkeitsgebiete menschlicher Arbeit sich besonders gut eignen. Diese Lehre beansprucht Erwähnung und schliesst den Einfluss ungünstiger Schulverhältnisse auf die Entstehung von Myopie fast gänzlich aus. Wir sind nicht davon überzeugt, dass diese neue Lehre unzweifelhaft feststehe und Massnahmen in der Schule gegen das Entstehen von Refraktionsstörungen überflüssig mache; da sie aber doch immer mehr verbreitet wird, kann sie in einem Lehrbuche über Schulhygiene nicht übergangen werden. Sie steht z. B. den Anschauungen Cohns scharf gegenüber.

Die Rückgratverkrümmungen werden ebenfalls Gegenstand eingehender Betrachtung. Nach dem Standpunkte unserer heutigen Erkenntnis geht es nicht an, die Ursache der Skoliose in der unrichtigen Haltung beim Schreiben zu suchen oder das fehlerhafte Sitzen beim Schreiben als wesentliche Ursache der Skoliose zu bezeichnen. Es ist erwiesen, dass die meisten Skoliosen rachitischer Natur sind und in die Schule gebracht werden. Die Grundursachen der Skoliose liegen also vielmehr ausserhalb, als innerhalb der Schule. Das ist zu sagen, hindert aber nicht, dass den Haltungsanomalien in der Schule gebührende Beachtung geschenkt werde.

Von anderen Gesundheitsstörungen des schulpflichtigen Alters nennt der Verf. noch die Nasen-, Rachen- und Ohrkatarrhe, Nasenpolypen, Störungen der Kreislauforgane, Zahnerkrankungen, Nervenkrankheiten, und unter letzteren besonders den habituellen Kopfschmerz. Es wird nur ganz kurz referiert.

Da die Infektionskrankheiten schon im allgemeinen Teil eingehende Würdigung gefunden haben, werden in diesem Abschnitt nur die Vorschriften erwähnt, die zur Verhütung dieser Krankheiten in den Schulen zu beachten sind.

Ein Anhang enthält einen Erlass: Sanitäre Grundzüge, welche für den Bau, die Einrichtung und den Betrieb von Waisenhäusern, Erziehungsanstalten und ähnlichen Instituten zu gelten haben (veröffentlicht vom niederösterr. Landessanitätsrate, Wiener Zeitg. No. 166 vom 22. Juli 1900, S. 3—4).

Im dritten Abschnitt vermissen wir die Stellungnahme zur sexuellen Aufklärung, die immer mehr in Mittelschulen mit Erfolg betrieben wird und vom Standpunkte der Volksgesundheitspflege aus gerade im gefährlichsten Alter der Reifeentwickelung sicherlich ihre volle Berechtigung hat. Auch in dieser Beziehung mag der Verf. mit Vorurteilen zu kämpfen haben; die Kritik hat aber zu zeigen, wo im Unterrichts- und Erziehungsplan, der im Lehrbuche zum Ausdrucke kommt, noch Lücken enthalten sind, und in der angeschnittenen Frage handelt es sich nicht um moderne Sensationssucht, sondern um eine durch die Zeitumstände und die gesellschaftlichen Verhältnisse gegebene Forderung.

Wir haben das Buch des Verf.'s in einigen Punkten kritisch angepackt; das hindert uns nicht, den Gesamteindruck als durchaus günstig zu bezeichnen, was Anlage, Aufbau und Inhalt des Lehrmittels betrifft. Dem Verf. gebührt bester Dank dafür, dass er unsern Erziehern einen so vorzüglichen Leitfaden der Somatologie und Hygiene in die Hand gibt, und diesen Dank verdient auch die Verlagsbuchhandlung mit der im ganzen sauberen, gefälligen Ausstattung des Buches. Wenn die eingeschobene kleine augenmörderische Schrift noch verschwinden würde, wüssten wir nichts mehr zu tadeln. Wir empfehlen das Lehrmittel aus voller Ueberzeugung allen Interessenten zum Gebrauch. Lehrern und Schülern wird es Freude bereiten! Kraft (Zürich).

Fürst (Hamburg), Jahrbuch der Schulgesundheitspflege 1915. Mit einem Beiheft: Schulhygienischer Notizkalender. 168 Ss. 8⁰ und 124 Ss. 8⁰. Jena 1915. Verlag von Gustav Fischer. Preis: brosch. 3 M., geb. 4 M.

Der zweite Jahrgang schliesst sich würdig dem ersten an, obschon er unter dem erschwerenden Umstande des Kriegsausbruches und der ernsten Verwickelungen entstanden ist. Dass gar Manches nicht Aufnahme fand, was der Verf. einzureihen beabsichtigte, ist bedauerlich, aber wohl entschuldbar, denn in der trüben Zeit sind die ärztlichen Kräfte dort gefesselt, wo es am meisten not tut, Wunden zu heilen und Leiden zu mildern, die die tapferen Krieger auf blutigem Felde erworben haben. Achten wir, dass trotz anstrengender Tätigkeit für die Opfer des Krieges der Verf. und seine Mitarbeiter die Jugend nicht vergessen haben und uns kurz und bündig berichten, was getan wurde, geleistet wird und zu tun übrig bleibt. Von froher Hoffnung getragen, bemerkt der Verf. in seinem schönen, tiefgefühlten Vorwort, dass, wenn die Glocken den Frieden eingeläutet haben werden, in den folgenden Friedensjahren die Hygiene und vor allen Dingen die sociale Hygiene eine bedeutungsvolle Rolle im Volksleben spielen und dass die Schulgesundheitspflege als wichtiger Teil der Socialhygiene nicht zurückstehen wird. Lehrer und Schulärzte werden ihren Stolz darein legen, von ihrer begünstigten Stellung aus an der gesundheitlichen Entwickelung und damit an der ideellen und materiellen Grösse ihres Volkes nach Kräften mitzuwirken. Gewiss wird sich auch das Jahrbuch, wie der Verf. wünscht, insofern es in gleicher Art fortgeführt wird, an diesen Aufgaben sehr segensreich beteiligen können.

Die Inhaltsangabe mag über die Gegenstände orientieren, die zur Behandlung gelangen:

Hanauer (Frankfurt a. M.) schreibt über: Die Schulhygiene in Fortbildungs- und Gewerbeschule und begründet die Notwendigkeit der Anstellung von Schulärzten auch für diese Schulgattungen.

Fürst (Hamburg) befasst sich mit dem Thema: Schulhygiene und freie Arztwahl. Er tritt dafür ein, dass im Interesse einer rationellen Behandlung der Schulkinder sowohl in der Kassenpraxis, wie in der Armenpraxis die organisierte freie Aerztewahl an Stelle des Zwangskassenarztes zu treten habe.

Fürst (Hamburg) gibt ferner im Abschnitt: Uebersicht eine Zusammenstellung der Schulärzte in den deutschen Grossstädten nach dem Stande Ende

Oktober 1913 und ausgearbeitet nach einer Umfrage der Magdeburger Stadtverwaltung vom Jahre 1913. Es ergibt sich, dass im Jahre 1913 in 46 Gemeinden 642 Schulärzte tätig waren.

Stephani (Mannheim) stellt unter anderem in einem Aufsatz: Zum schulärztlichen Dienst in den badischen Volksschulen (Aerztl. Mitteilungen aus und für Baden) Berechnungen über die Bezahlung der ärztlichen Leistungen an. Er kommt zu dem Resultate, dass der Schularzt bei einem Zeitaufwande von 74 Stunden eine Entschädigung von 1100 M. oder 1,11 M. pro Schüler zu beanspruchen hätte Diese Zahl ist höher als die von anderen Seiten festgelegten Entschädigungen. Der Leipziger Aerzteverband beschloss im Jahre 1908 einen Ansatz von 80 Pfg., ebenso der ärztliche Kreisverein Baden im April 1914.

Nach der Zusammenstellung des Statistikers Prof. Landsberg in Magdeburg bezahlen pro Kopf des in die schulärztliche Tätigkeit einbezogenen Schulkindes: Neukölln 13 Pfg., Plauen 18 Pfg., Krefeld 20 Pfg., Dresden, Stettin 21—25 Pfg., Bremen, Duisburg, Leipzig, Königsberg, Posen, Kassel 26—30 Pfg., Gelsenkirchen, Saarbrücken, Elberfeld, München 31—35 Pfg., Aachen, Breslau, Hamburg 36—40 Pfg., Erfurt, Berlin 41—45 Pfg., Mainz, Bochum, Frankfurt a. M., Strassburg 46 bis 50 Pfg., Cöln, Magdeburg, Nürnberg, Berlin, Wilmersdorf, Hannover, Braunschweig, Wiesbaden, Charlottenburg noch höhere Beträge, Charlottenburg z. B. 1,03 M. In Württemberg wurden vom Landtage mit Mühe und Not 40 Pfg. pro Kind bewilligt.

Der Verf. hält einen Satz von 1 M. pro Kopf und Jahr für die schulärztliche Tätigkeit nicht für übertrieben. Dieser Ansicht ist unbedingt beizupflichten.

Im Kapitel Schulzahnkliniken erfahren wir, dass zur Zeit in Deutschland in 79 Schulzahnkliniken etwa 190000 Kinder behandelt werden; in 116 Orten bestehen Fürsorgestellen, in denen die praktische Schulzahnpflege durch ortsangesessene Zahnärzte und Dentisten im Nebenamte in ihrer Privatpraxis ausgeübt wird. Vier Fünftel dieser Einrichtungen sind erst seit dem Jahre 1909 entstanden.

In diesem Zusammenhang wird berichtet, dass der Hauptverein für Volkswohlfahrt beschlossen habe, alle Bestrebungen zu unterstützen, welche dahin gehen, die Zahnpflege der Landschulkinder zu fördern. Von der Landesversicherungsanstalt Hannover ist ihm zu diesem Zwecke ein grosser Betrag zur Verfügung gestellt. Aus diesen Mitteln sollen den Landkreisen einmalige oder dauernde Beihilfen im Betrage bis zu 300 M. im Einzelfalle gewährt werden gegen die Verpflichtung, eine systematische zahnärztliche Untersuchung und Belehrung der Landschulkinder in die Wege zu leiten.

Hingewiesen wird auf die in den Handel gebrachte billige und gute Zahnbürste „Zahnfreund" (Concordia, Zeitschrift der Centralstelle für Volkswirtschaft, No. 7). Die Preise betragen für Kinder 35 Pfg., für Frauen 45 Pfg., für Männer 60 Pfg.

Interessant ist die weitere Mitteilung, dass der Leiter der Dortmunder Schulzahnklinik Dr. Scherrer eine fahrbare Schulzahnklinik erfunden

hat, eine Neuerung, die für das Land von besonderer Bedeutung ist. Die Einrichtung wird kurz beschrieben.

Im Abschnitt Amtliches sind verschiedene Erlasse von Behörden enthalten:

1. Erlass betreffend die Bestellung von Schulärzten für gewerbliche und kaufmännische Fortbildungsschulen vom 9. Febr. 1914. M. f. H. IV. 935. M. d. J. M. 302.

2. Erlass betreffend Untersuchung der hygienischen Verhältnisse der höheren Lehranstalten durch den Kreisarzt vom 3. Jan. 1913. M. d. g. A. U. II. 1843, M. d. J. M. 2901. Kreisärzte und höhere Lehranstalten.

3. Seuchenbekämpfung.

a) Erlass betreffend Ausdehnung der Bestimmungen der Anweisung zur Verhütung der Verbreitung übertragbarer Krankheiten durch die Schulen vom 9. Juli 1907 auf die spinale Kinderlähmung, vom 20. Nov. 1913. M. d. J. M. 11952 II., M. d. g. A. U. II. 17905 II. U. III. A. Mit Bezug auf den Erlass vom 9. Juli 1907. M. 11957. U. II. U. III. A.

b) Erlass betreffend Verfahren der Polizeibehörden bei Abweichungen von dem Gutachten des Kreisarztes über Schliessung von Schulen wegen übertragbarer Krankheiten, vom 17. Juni 1913. M. d. g. A. U. III. A. 678, M. d. J. M. 10934.

4. Schulärzte an bayerischen Mittelschulen: Obliegenheiten der Schulärzte an den staatlichen Mittelschulen der drei Städte Ludwigshafen a. Rh., Nürnberg und Wangen im Algäu. Die Schulärzte wurden versuchsweise angestellt.

Im Abschnitt Allgemeines zur Schulgesundheitspflege wird über nachstehende Gegenstände kurz berichtet: Schulärzte in höheren Lehranstalten, die Schulgesundheitspflege und die Frauen, Schulhelferinnen in Charlottenburg, ein freiwilliger Schulschwesterndienst, eine interessante Kinderversicherung (Aargau, Schweiz); schulhygienische Kurse für Lehrer und Lehrerinnen, Offenhaltung der Charlottenburger Gemeindeschulen in der kalten Jahres zeit, Fürsorge für aufsichtslose Schulkinder, anthropologische Grundlagen für den höheren Unterricht; weniger Schulkinder — Lehrer — Schulhäuser (bedenklicher Rückgang der Geburten in Deutschland); die Schulhygiene als Prüfungsgegenstand; über die Wirksamkeit eines Schulmuseums, Ausstellung „Das Kind“ in Breslau 1915.

Der Abschnitt Jahresberichte enthält: ein Referat über die ersten Berichte betreffend den schulärztlichen Dienst an den staatlichen Lehrerbildungsanstalten in Oesterreich und Vorschläge für eine Reform der schulärztlichen Statistik von Dr. Theodor Altschul, k. k. Obersanitätsrat in Prag, veröffentlicht im Oesterr. Sanitätsw. 1913, No. 15/17, Verlag von Alfred Hölder, Wien I, Rotenturmstr. 25; Mitteilungen aus dem 33. Jahresbericht des Vereins für Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten für 1912, ein Referat über den 4. Jahresbericht 1913 des Heilpflegevereins für kränkliche und schwächliche Kinder des Mittelstandes e. V. zu Berlin, Ge-

schäftsstelle Werder a.H., Phobenerstr. 37, ein Referat über den Jahresbericht über den schulärztlichen Ueberwachungsdienst in Breslau für das Schuljahr 1912/13, herausgegeben von Stadtarzt Dr. Oebbecke, Geh. Sanitätsrat.

Im Abschnitt Besprechungen von Büchern und Zeitschriften wird auf einige neuere Literaturerzeugnisse hingewiesen. Wir nennen unter anderem: Handbuch der Deutschen Schulhygiene von Hugo Selter (Bonn), mit 149 Abbildungen und zahlreichen Tabellen. Verlag von Theodor Steinkopff, Dresden und Leipzig. Erich Wulffen, Das Kind, sein Wesen und seine Entartung. Verlag von Dr. P. Langenscheidt, Berlin. Kommunales Jahrbuch, herausgegeben von H. Lindemann, R. Schwander und A. Südekum, 6. Jahrg. Jena 1913/14, Verlag von Gustav Fischer. Preis: 23 M. Der Abschnitt gibt gute Wegleitung über die Literatur, die für alle sich mit Schulhygiene befassenden Interessenten von Wert ist.

Ein besonderer Abschnitt ist dem bedeutsamen Thema „Bekämpfung der Tuberkulose in der Schule“ gewidmet. Der Stoff wird in verschiedenen Untergebieten behandelt, wie: Bekämpfung der Tuberkulose im schulhygienischen Alter, nach dem Geschäftsbericht für die 18. Generalversammlung des Centralcomités zur Bekämpfung der Tuberkulose, herausgegeben von Oberstabsarzt a. D. Dr. Helm, Generalsekretär des deutschen Centralcomités, Berlin 1914. Im Jahrfünft 1881—1885 und 1907—1911 starben jährlich an Tuberkulose in Preussen auf je 10000 Lebende in allen Altersklassen:

männlich		weiblich		zusammen	
1881-1885	1907-1911	1881-1885	1907-1911	1881-1885	1907-1911
33,90	16,71	28,31	15,12	31,06	15,91

Es ist also ein Rückgang in der Tuberkulosesterblichkeit zu konstatieren. Aus der beigegebenen Tabelle ergibt sich aber, dass dieser Rückgang sich hauptsächlich auf die Altersklassen von über 15 Jahren erstreckt. Nachstehende Zahlenangaben, die aus der Tabelle zusammengestellt sind, dürften unzweideutig sein. Es starben auf 10000 Lebende:

Altersklassen	männlich		weiblich		zusammen	
Jahre	1881-85	1907-11	1881-85	1907-11	1881-85	1907-11
0—15	8,3	7.05	10.05	7,94	9,20	7,49
15—30	28,93	17,76	26,84	19,12	27,85	18,27
30—60	59.60	26.12	43.28	18,51	51,12	22,15
60 u. mehr	82,98	25.22	55,89	17,72	68,45	21,06

Im Unterabschnitt: Die Bekämpfung der Tuberkulose im Kindesalter, wird mit Rücksicht auf die geringe Abnahme der Tuberkulose in diesem Lebensabschnitt gezeigt, welche Massnahmen zu treffen seien. Diese bewegen sich in drei Richtungen:

1. In der Vorsorge, dass eine Ansteckung gesunder Kinder durch tuberkulöse Familienangehörige oder Hausgenossen nicht erfolgen kann. (Entfernung des tuberkulösen Familienmitgliedes aus dem Hause und Desinfektion der Wohnung oder Herausnahme der noch gesunden Kinder aus der gefährlichen Umgebung, Unterbringung gesunder Kinder tuberkulöser Eltern bei gesunden Pflegeeltern auf dem Lande.)

2. Nach erfolgter Ansteckung in der Fürsorge den Ausbruch der tuberkulösen Erkrankung zu verhindern. (Gesundheitliche Ueberwachung der Kinder, insbesondere durch Schulärzte, Sorge für ausreichende Beköstigung, zweckmässige Bekleidung, gesunde Wohnung, Vermeidung von Ueberanstrengung, insbesondere zu früher gewerblicher Inanspruchnahme, Versorgung schwächlicher, blutarmer, zu Katarrhen neigender Kinder in Anstalten.)

3. Fürsorge für an Tuberkulose erkrankte Kinder (Heilstättenbehandlung).

Im Abschnitt „Fürsorge für die schulentlassene Jugend" wird hingewiesen auf die Bedeutung der Jungdeutschlandbewegung für die Bekämpfung der Tuberkulose, auf die Notwendigkeit der Anstellung von Schulärzten an Fortbildungsschulen, auf die Pflichten der Krankenkassen und der Gewerbeaufsichtsbeamten im Interesse der Gesunderhaltung der gewerblich tätigen Jugend. Fischer (Karlsruhe) erklärt es als notwendig, dass ohne Ausnahme jeder Jüngling und jedes Mädchen beim Eintritt ins Erwerbsleben daraufhin untersucht werde, ob die für den erwählten Beruf erforderliche körperliche Befähigung vorliege. Diese systematischen Prüfungen lassen sich am zweckmässigsten im Zusammenhang mit den Fortbildungs- und Gewerbeschulen durchführen. Die erste Einrichtung dieser Art schuf Wien im Jahre 1909. Ueber die dort gemachten Erfahrungen wird eingehend berichtet. Seit 1909 sind in Schöneberg und Bremerhaven Fortbildungsschulärzte angestellt worden. Fischer fordert die Errichtung von ländlichen Kolonien und Waldarbeitsstätten für schwächliche junge Leute, die ins Erwerbsleben eingetreten sind. Im Sinne dieser Forderung ist der Deutsche Verein für Volkshygiene tätig. Seit 1. April 1912 hat er eine Einrichtung ins Werk gesetzt, die es ermöglicht, aus der Volksschule entlassene Knaben und Mädchen, welche, ohne eigentliche Krankheit, zu schwach sind, um sofort in einen Beruf überzutreten, bei Familien auf dem Lande (Pfarrern, Lehrern, Förstern, Gutsbesitzern, Landwirten, Kaufleuten und Handwerkern) für 3 bis 6 Monate oder länger unterzubringen. In ähnlicher Weise hat die Fürsorgestelle Dresden-Neustadt eine Einrichtung zur körperlichen Kräftigung schwächlicher schulentlassener Kinder durch Landpflege getroffen. Es wird ein ausführlicher Bericht Dr. Beschorners (Dresden) teilweise reproduciert. Im fernern sind aufgeführt die von Herrn Generalmajor a. D. Sachse entworfenen Bestimmungen für die Einrichtung von Pflegen für schwächliche Stadtkinder in Familien von Niederlössnitz. Erinnert wird an die Gründung einer Fachschule für das Baugewerbe in Hohenlychen, ebenfalls zur Ausbildung schwächlicher Schulentlassener für einen Beruf. Besonders hervorgehoben werden die Bemerkungen Dr. Thieles zur Berufswahl in seinem Chemnitzer Ratgeber für die Berufswahl. Es folgen Berichte über die Nachterholungsstätten für Kinder in Waldenburg und Duisburg. Ein besonderer Abschnitt ist dem Thema: Bekämpfung der Tuberkulose im Lehrerstande gewidmet, im fernern der Tuberkulosebekämpfung auf dem Lande durch Anstellung von Schulärzten. Im Abschnitt: Schulhygienische Versammlungen und Vereine wird berichtet über die 14. Versammlung des Deutschen Vereins für Schulgesundheitspflege in Stuttgart 1914, über die Deutsche Centrale für

Jugendfürsorge, über den dritten Deutschen Kongress für Krüppelfürsorge 1914 in Heidelberg, über die Jahresversammlung der Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten vom Deutschen Lehrertag in Kiel, und über einen Vortrag von Levinsohn: Kurzsichtigkeit und Schule in der Gesellschaft für sociale Medizin in Berlin.

Im Abschnitt: Behandlung des Schulkindes erwähnt der Verf. eine Verfügung der Breslauer Schuldeputation als praktischen Weg zur Ermöglichung des Behandlungszwanges kranker Schulkinder. Hingewiesen wird auf die Bemerkungen Thieles zu dieser Verfügung (No. 952 des Aerztl. Vereinsblatts vom 6. Januar 1915). Wir vernehmen, dass in Erfurt die Beschaffung von Brillen und Bruchbändern für bedürftige Schulkinder auf Kosten der Stadt geschieht. Weiter berichtet der Verf. über orthopädische Fürsorge für Schulkinder. Aus einer Untersuchung der Berliner orthopädischen Gesellschaft, die sich auf 6000 Kinder von Knaben- und Mädchenschulgemeinden Berlins erstreckte, geht hervor, dass 15 % an Haltungsfehlern litten, 9% Schiefhaltungen aufwiesen und 6% echte Rückgratsverkrümmungen. Den städtischen Behörden wurde vorgeschlagen, für die 15 % Haltungsfehler und 9 % leichten Fälle von Schiefheit in der Schule ein „Haltungsturnen“ einzuführen, während die echten Verkrümmungen nur in ärztlich geleiteten orthopädischen Anstalten mit Erfolg behandelt werden können.

Im Abschnitt: Bekämpfung des Alkoholismus in der Schule wird erwähnt ein Vortrag von Prof. Dr. Weber (Chemnitz) am Sächsischen Jugendtag für alkoholfreie Erziehung über das Thema: Welche Wirkung übt der Alkoholgenuss auf die geistige Entwickelung und Leistungsfähigkeit des Kindes aus? Es folgen Mitteilungen über den Schnapsgenuss von Kindern in Breslau, über Alkoholgenuss von Kindern in Württemberg; Bemerkungen Hanauers über den Genuss geistiger Getränke der Schüler des Reform-Realgymnasiums zu Kiel. Zum Schlusse verweist der Verf. auf das Buch: Alkoholfreie Jugenderziehung, Sammelband der Vorträge des 1. Deutschen Kongresses für alkoholfreie Jugenderziehung, Mässigkeitsverlag Berlin W. 15, Uhlandstr. 146. Preis: 2,40 M. für das broschierte und 3,20 M. für das gebundene Exemplar. Es folgt die Angabe des Inhalts des Buches. Beherzigenswert sind die Regeln: Was muss die schulentlassene Jugend vom Alkohol wissen? von Heinrich Quensel.

Im Abschnitt: Waldschulen, Landerziehungsheime und ähnliche Anstalten ist ein Verzeichnis der deutschen Waldschulen enthalten. Besondere Erwähnung als neue Einrichtungen dieser Art finden: die Waldschule in Schloss Dausnitz vom Ausschuss für Ferienkolonien in Görlitz; die Waldschule in Bergedorf (Hamburg); ein Waldgymnasium für Mädchen im Bezirke Nuscha-Wodnia bei Kiew (Russland), die Repphansche Waldschulstiftung zur Unterhaltung von Waldschulen für Berlin und Charlottenburg, das Werner Kaufmann-Erholungsheim für Knaben des Freiwilligen Erziehungbeirates für schulentlassene Waisen in Berlin: das Vierte deutsche Landerziehungsheim bei Züllichau in der Gemarkung des Dorfes Trebschen.

Besondere Beachtung verdient die Graf Haeseler-Schule in Neuwerk, welche für die Volksschule ganz neue praktische Zwecke verfolgt. Die Gemeindeverwaltung Neuwerk hat es sich zum Ziele gesetzt, möglichst viele Industriearbeiter in den Genuss eines eigenen Heims mit mindestens $^1/_2$ Morgen Land zu bringen. Der Besitz solches Bodens wird aber erst dann für den Arbeiter vorteilhaft, wenn er den Boden nutzbringend anzubauen versteht. Die Schule hat deshalb den Zweck, der Einwohnerschaft das notwendige Wissen und Können auf diesem Gebiete zu vermitteln. Dass man bei der Jugend anfängt, ist jedenfalls gut und praktisch erfolgversprechend.

Die Haushaltungs- und Kochschulen finden im Jahrbuch auch ihr Plätzchen.

Im Abschnitt: Fürsorge für schwächliche und schwachsinnige Schulkinder interessiert besonders die Angabe, dass im Jahre 1912 34300 Kinder in den deutschen Hilfsklassen untergebracht waren. Die Zahl der Hilfsschulen betrug 305 mit 1670 Klassen. Erwähnung findet die Gründung von Klassen für Schwachsichtige in Strassburg und Mülhausen, die Anstalt für psychopathische Kinder in Templin (Provinz Brandenburg). Mit vollem Grunde tritt der Verf. ein für Ausdehnung der Fürsorge für schwachsinnige und gebrechliche Kinder auch auf das Land.

Im Abschnitt „Gewerbliche Kinderarbeit“ ist hervorzuheben die Zusammenstellung von Bender (Charlottenburg) auf Grund des Reichsgesetzes vom 30. März 1903. Nach Angabe des Verf.'s sind handliche Abdrücke der Vorschriften über gewerbliche Kinderarbeit erhältlich bei Carl Heymann, Verlag zu Berlin W. 8 (Mauerstr. 43—44). Die Preise betragen für 25 Stück 75 Pfg., postfrei 85 Pfg., für 100 Stück 2 M., postfrei 2,20 M., für 500 Stück 8,50 M., für 1000 Stück 15 M. Sie eignen sich zur Verteilung an Kinder, Eltern, an Lehrer und Arbeitgeber und beanspruchen vielleicht gerade im jetzigen Zeitpunkte das aktuellste Interesse.

Im Abschnitt: „Berufsberatung“ findet Erwähnung eine Verfügung der Abteilung für Kirchen- und Schulwesen der Regierung in Düsseldorf über Berufswahlberatung in den oberen Klassen der Volksschule mit besonderer Berücksichtigung des Handwerkerberufs. Es wird gewarnt vor der Sucht, einen „höheren“ Beruf zu ergreifen, und vor dem Eintritt in überfüllte Berufe. Hingewiesen wird im fernern auf ein „Flugblatt gegen die Fremdenlegion“ und auf die Bedeutung der Unteroffizierslaufbahn in der Kaiserlichen Marine. Der Verf. findet es erstaunlich, dass ein Beruf so wenig bekannt sei, dessen Vorteile und Aussichten vor allem geeignet wären, junge Leute solcher Stände anzuziehen, denen das Geld zum kostspieligen Studium fehlt.

Im Abschnitt: „Turnen, Schwimmen und Spiele“ finden sich Angaben über obligatorischen Schwimmunterricht an Volksschulen auf Grund einer Rundfrage der Centralstelle des Deutschen Städtetages. Dieser Unterricht ist in 11 Städten eingeführt.

Im Abschnitt: „Schulhygienische Merkblätter“ macht der Verf. aufmerksam auf „das Merkblatt für die Eltern geistig abnormer Kinder“, herausgegeben von der Berliner Schuldeputation, und auf das Merkblatt der

Deutschen Gesellschaft zur Bekämpfung der Geschlechtskrankheiten: „Wie erzieht man seine Kinder zu einem gesunden und sittlichen Geschlechtsleben?“

Den Schluss bilden die „Aenderungen für das Verzeichnis der Schulärzte in Deutschland“, bearbeitet von Dr. Stephani (Mannheim), und die Zeitschriftenrundschau über die für den Schulhygieniker wichtigen Zeitschriften.

Der dem Jahrbuch beigegebene „Schulhygienische Notizkalender“ enthält keine Aenderungen.

Die Inhaltsangabe dürfte den Beweis erbringen, dass auch dieser Jahrgang als tüchtige Leistung dem Verf. alle Ehre macht. Wir wünschen diesem trefflichen Begleiter durch das Gebiet der Schulhygiene weiteste Verbreitung und sagen aus Ueberzeugung: Vivat sequens! Kraft (Zürich).

Brezina E. und **Reichel H.**, Der Energieumsatz bei der Geharbeit. I. Ueber den Marsch auf horizontaler Bahn. Aus d. Physiol. Inst. d. k. k. Hochsch. f. Bodenkultur u. d. Hyg. Inst. d. Univers. in Wien. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 2 u. 3. S. 170.

Brezina E. und **Kolmer W.**, Ueber den Energieumsatz bei der Marscharbeit. II. Marschversuche auf ansteigender Bahn. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 1 u. 2. S. 16.

Brezina E. und **Reichel H.**, Ueber den Energieumsatz bei der Marscharbeit. III. Die Gesetze des Marsches auf ansteigender Bahn. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 1 u. 2. S. 35.

Der Energieumsatz bei der Geharbeit wurde auf ebener Bahn, auf 4,7%, 8,4—10,5%, 17,4—19,1%, 27,9%, 34,3—35,6%, 38,8% und 42,0% geneigter Bahn, bei verschieden starker Belastung und bei verschiedener Geschwindigkeit ermittelt. Wesenberg (Elberfeld).

v. Ceipek L., Ueber die Ernährung der Senner auf zwei Hochalpen im Bezirk Innsbruck Umgebung. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 703.

Wiewohl nur ein relativ kleiner Teil der Bevölkerung die Ernährungsweise der Senner hat, und auch dieser nur durch einen Teil des Jahres, sind die Untersuchungen interessant infolge der durch die äusseren Umstände und das Geschlecht der Untersuchten gebotenen Einfachheit und Gleichmässigkeit der Ernährung, sowie durch den Umstand, dass die Nahrung vollkommen nach althergebrachter Weise bereitet wird.

Die von den Sennern geleistete Arbeit ist durch das viele im Berufe notwendige Bergsteigen recht erheblich; da wegen der hohen Lage Holzmangel herrscht, ist die Temperatur in den Sennhütten meist niedrig, die Wärmeabgabe daher ziemlich gross.

Die Nahrung bereiten sich die Senner, abgesehen vom Brot, selber, wobei als Rohstoffe in erster Linie Milch und Molkereiprodukte (Butter, Käse), in zweiter Linie Roggen-, Weizen-, Maismehl dienen, wozu noch gelegentlich

Kaffee, niemals aber Alkohol kam. Auch Fleisch, Speck und Gemüse wurde nicht genossen, Kartoffeln gelegentlich. Die Nahrung bestand demnach wesentlich in meist fetten Milch- und Mehlspeisen, war aber nach Verf.'s Kostproben recht schmackhaft. Nach den Analysen betrug die Nahrungsaufnahme auf der einen Alm 180 g Eiweiss, 307 g Fett, 578 g Kohlehydrate mit 5626 Kilogrammkalorien, für die andere betragen die entsprechenden Zahlen 210, 315, 543 und 5988. Die Zahlen gehen demnach durchwegs, am relativ wenigsten für Kohlehydrate, weitaus am meisten für Fett, über Voits Kostmass des mittleren Arbeitens hinaus, was wohl mit der erheblichen Arbeitsleistung der Männer zusammenhängt; diese zeigen ein frisches Aussehen, kräftige Muskulatur, doch sehr geringes Fettpolster.

Verf. gibt Tabellen, in denen übersichtlich dargestellt wird, wieviel Gramm der verschiedenen Rohstoffe durchschnittlich zur Bereitung der einzelnen Speisen bei jeder der 5 Mahlzeiten verwendet wurden; weitere Tabellen geben in analoger Weise eine Uebersicht über die bei jeder Mahlzeit mit den einzelnen Speisen genossenen Mengen Eiweiss, Fett, Kohlehydrate und Kalorien.

Ernst Brezina (Wien).

Tachau P., Versuche über einseitige Ernährung. I. Mitteilung. Aus d. Physiol.-chem. Inst. zu Strassburg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 3 u. 4. S. 253.

Wie aus den mitgeteilten Fütterungsversuchen an weissen Mäusen hervorgeht, wird eine an sich qualitativ und quantitativ zureichende Nahrung, wie es das Kommissbrot für diese Tiere ist, durch eine erhebliche Vermehrung der nichteiweissartigen Bestandteile — der Kohlenhydrate, der Fette und der Salze — für die Erhaltung des Lebens ungeeignet; dabei besteht zwischen dem Einfluss der organischen Nährstoffe und dem der Salze ein deutlicher Unterschied. Wenn Tiere sich mit einem Futter, das genügende Mengen Eiweiss, daneben aber einen Ueberschuss an Kohlenhydraten enthält, nicht zu ernähren vermögen, so kann dies durch 3 verschiedene Momente bedingt sein: 1. Durch einen Widerwillen der Tiere gegen eine so ausgesprochen einseitig schmeckende Nahrung, oder 2. durch die Unfähigkeit des Darmtraktus sie auszunutzen und zu resorbieren, oder aber 3. durch eine Einrichtung des intermediären Stoffwechsels, welche die Ausnützung bestimmter Nährstoffe, z. B. Kohlenhydrate, von der Mitwirkung anderer, z. B. des Eiweisses, abhängig macht. Möglicherweise ist überdies auch der „Widerwillen" nur ein Ausdruck für das Bestehen einer solchen Einrichtung. Eine Entscheidung darüber, welches dieser Momente für die ungünstige Wirkung einer einseitigen Ernährung das massgebende ist, kann zur Zeit nicht getroffen werden.

Etwas anders liegen die Verhältnisse bei übermässiger Salzzufuhr insofern, als hier die Beeinflussung des osmotischen Druckes in den Vordergrund tritt und zu einer abnormen Wasserverteilung mit Auftreten von Oedemen führt.

Wesenberg (Elberfeld).

Schröder, Weitere Beiträge zur Geschichte des Skorbuts. Arch. f. Schiffs- u. Tropenhyg. 1914. Bd. 18. H. 8. S. 269.

Schon bei Hippokrates wird der Skorbut beschrieben. Bei den nor-

dischen Völkern ist er, wie wir wissen, seit 1000 n. Chr. bekannt: im 16. und 17. Jahrhundert trat er zu Wasser und zu Lande vielfach auf und richtete in den Köpfen der zeitgenössischen Aerzte eine heillose Verwirrung an. James Lind und vor ihm Daniel Sennert haben in dieser Zeit den Skorbut eingehend beschrieben. Von dem letzteren Autor wurde sicher Ibum Sallûmi beeinflusst, aus dessen Werken die betreffende Stelle über Skorbut mitgeteilt wird. Der erste Autor, der bei der Behandlung auf frischen Citronensaft und frische Gemüse Wert legt, war Lind, und erst 1768 wurde es üblich, auch an Gesunde Citronensaft zu verausgaben, um den Ausbruch der Krankheit zu verhüten. Schütz (Königsberg i. Pr.).

Hari P., Beitrag zur Kenntnis der Beziehungen zwischen Energieumsatz und Eiweissstoffwechsel beim Hungern. Aus d. Physiol.-chem. Inst. (Prof. Fr. Tangl) d. Univ. Budapest. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 1—3. S. 1.

Der auf 1 qm Körperoberfläche berechnete Erhaltungsumsatz bei der kritischen Temperatur an den ersten (2—8) Hungertagen untersuchter Hunde ist nicht gleich: er schwankt etwa zwischen 700 und 1000 kg-Kal. Die Grösse des minimalen, auf 1 qm bezogenen Energieumsatzes ist von der Körpergrösse der Hungertiere unabhängig: sie hängt direkt ab von der Menge des zerfallenen Körpereiweisses. Die Steigerung des Energieumsatzes rührt ausser von der gesteigerten Eiweisszersetzung auch von einer Mehrverbrennung von Fett her, die auch als specifisch-dynamische Wirkung des zerfallenden Körpereiweisses angesehen werden kann. Diese am Hungertier beobachtete Wirkung ist vielleicht so zu deuten, dass Abbauprodukte des Körpereiweisses etwa durch eine Art chemischer Einwirkung auf das Fett dieses in erhöhter Menge der Verbrennung zuführen. Wesenberg (Elberfeld).

Hari P., Energieumsatz bei chronischer Unterernährung. Aus d. Physiol.-chem. Inst. (Prof. Fr. Tangl) d. Univ. Budapest. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 1—3. S. 20.

Wird ein Hund nach einer kürzeren Hungerperiode weiterhin mit einer täglichen Menge von Milch ernährt, die seinen Energiebedarf nicht deckt, so ist sein Tagesumsatz an chemischer Energie während dieser chronischen Unterernährung entweder ein wenig gesteigert, oder aber er zeigt eine allmähliche ansehnliche Abnahme. Der Energieumsatz zeigt eine geringe Zunahme an solchen Tieren, die in der vorangehenden Hungerperiode sowie im Verlaufe der Unterernährung einen relativ geringen Eiweissverlust aufwiesen.

Die Herabsetzung des Energieumsatzes tritt an solchen Tieren ein, deren Eiweissverlust ein relativ bedeutender war. An solchen Tieren ist der Erhaltungsumsatz an den Milchtagen ansehnlich herabgesetzt, und zwar stärker, als der Energieumsatz im Verlaufe des ganzen Milchfütterungstages. Die specifisch dynamische Wirkung der eingeführten Milch ist auch an solchen Tieren nachweisbar, die einen stärkeren Eiweissverlust erlitten haben, deren Erhaltungsumsatz daher ansehnlich verringert ist. Bei der starken Verringerung des Erhaltungsumsatzes ist es begreiflich, dass die Steigerung des

Energieumsatzes, die durch die Milcheinfuhr verursacht wird, in der 24stündigen Wärmeproduktion nicht zum Ausdruck kommen kann.

Wesenberg (Elberfeld).

Bieling R., Der Einfluss von Extrakten endocriner Drüsen auf den Mineralstoffwechsel und das Blutbild rachitischer Säuglinge. Aus d. Grossen Friedrichs-Waisenhaus d. Stadt Berlin in Rummelsburg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 2 u. 3. S. 95.

Versuche an 3 rachitischen Säuglingen.

Nach der Einspritzung von Hammelparathyreoideaextrakt zeigte sich eine mässige Lymphocytose mit Verminderung der neutrophilen Leukocyten und der Monocyten; der Mineralstoffwechsel zeigte eine deutliche Verbesserung der Retention von P, Ca und Mg, die nach dem Aussetzen der Injektion sich rasch wieder verlor; der Eiweissumsatz wurde nicht beeinflusst.

Nach der Einspritzung von Kälberthymusextrakt trat starke Vermehrung der Monocyten auf Kosten der neutrophilen Leukocyten auf; ein Einfluss auf den N-, P-, Ca- und Mg-Umsatz fehlte.

Die Einspritzung von Rinderhypophysen-Vorderlappen verursachte Monocytose und relative Leukopenie; der Einfluss auf den Stoffwechsel kam nicht eindeutig zum Ausdruck: trotz vermehrter Kotbildung (latente Verdauungsstörung) wurde eine mässige Vermehrung der N- und analog der P-Retention beobachtet; Ca- und Mg-Bilanz wurden dagegen ungünstig beeinflusst.

Wesenberg (Elberfeld).

Weiser St., Zur Kenntnis des Einflusses kalkarmer Nahrung auf die Zusammensetzung der wachsenden Knochen. Aus d. tierphysiol. Versuchsstat. (Prof. Fr. Tangl) zu Budapest. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. B. 1—3. S. 95.

Versuche mit normaler und kalkarmer Nahrung an wachsenden Schweinen.

Der Einfluss einer länger anhaltenden kalkarmen Ernährung beeinflusst das Wachstum und Körpergewicht in der Weise, dass die Tiere schon in der ersten Zeit um ca. 20% weniger zunehmen als die kalkreich ernährten Kontrolltiere. War die Kalkentziehung durch die längere Weiterführung des Versuches eine weitgehende, so nimmt die Fresslust der Tiere und damit die Körpergewichtszunahme in verschärftem Masse ab; die Zunahme der Tiere kann nicht nur aufhören, sondern es kann ihr Körpergewicht wieder abnehmen.

Die Knochen der kalkarmen Tiere sind ihrem Aussehen und ihren übrigen physikalischen Eigenschaften nach von den kalkreichen Knochen sehr verschieden. Sie sind dünner, deformiert, biegsam, zerbrechlich und mit dem Messer leicht schneidbar. Das Wachstum und Gewicht des Skeletts ist bei kalkarmer Ernährung kein geringeres als bei kalkreicher. Vom Körpergewicht entfiel ein grösserer Prozentsatz auf das Gewicht der frischen Knochen und der Trockensubstanz bei den kalkarmen Tieren (14,29 bezw. 5,05%) als bei den kalkreichen (8,74 bezw. 3,91%). Während die kalkarmen Knochen an Wasser bedeutend reicher waren als die kalkreichen,

war ihr Gehalt an Fett fast ganz gleich. Der Aschegehalt der kalkarmen Knochen war ein bedeutend geringerer als der der kalkreichen. Am geringsten war der Unterschied bei den Schädelknochen, am grössten bei den Rippen. Bei den kalkarmen Tieren entfiel vom Gesamtaschegehalt des Skeletts auf den Schädel ein grösserer Teil als beim kalkreichen Tier. Die Knochenasche der kalkarmen Tiere ist an CaO wesentlich ärmer als die Asche der kalkreichen Knochen. Ein geringerer Unterschied ähnlicher Richtung zeigte sich im P_2O_5-Gehalt. Der wesentlichste Unterschied zwischen der Zusammensetzung der Knochenasche kalkarmer und kalkreicher Tiere besteht darin, dass die erstere ansehnliche Mengen von Alkalien enthält, und zwar bedeutend mehr Na_2O als K_2O. Die Veränderung der Asche ist nicht bei allen Knochen gleich: die geringste findet sich bei den Schädelknochen, die grösste bei den Rippen und der Wirbelsäule. Wesenberg (Elberfeld).

Weltmann O., Experimentelle Untersuchungen über die Hämoconien. Aus d. Ludwig Spiegler-Stiftung u. d. III. med. Klin. in Wien. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 5 u. 6. S. 440.

Die Fettnatur der nach Fettaufnahme im Blute auftretenden Hämoconien war bisher noch nicht einwandfrei festgestellt. Die diesbezüglichen Untersuchungen ergaben:

Die Hämoconien sind feinste emulgierte Tröpfchen von Neutralfett, die während der Fettverdauung in das Blut gelangen. Daselbst erfahren sie durch die Eiweisskörper des Serums, vielleicht durch Umschliessung, eine physikalische Aenderung ihres Zustandes, die ihre Lösungsbedingungen in Fettsolventien erschwert und ihr chemisches Verhalten modificiert. Die Hämoconien treten beim Omnivoren nur nach Fettnahrung auf. Beim Herbivoren konnten auch bei ausschliesslicher Grünfütterung reichlich Ultrateilchen im Blute nachgewiesen werden. Kaninchen, die Fett mit Cholesterin zugeführt bekommen, zeigen stärkere Grade der Lipämie als bloss mit Fett gefütterte. Auf Einverleibung von Paraffin und Lanolin bleibt die Hämoconienbildung aus. Dagegen tritt sie bei Fütterung mit freien Fettsäuren auf. Subkutan einverleibtes Fett führt nicht zur Entstehung von Hämoconien. Es gelingt weder durch Säure noch durch Alkali, die Hämoconien in vivo zu beeinflussen. Ebensowenig ruft die Narkose Veränderungen im Hämoconiengehalte hervor.

Wesenberg (Elberfeld).

Berg P. und **Angerhausen J.**, Das Unverseifbare des Mowrahfettes und seine Bedeutung für den Nachweis von Mowrahfett in tierischen und pflanzlichen Speisefetten. Aus d. staatl. Hyg. Instit. in Hamburg. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 10. S. 723.

Das Mowrahfett findet offenbar in der Speisefettindustrie steigende Verwendung, wozu es infolge seiner schmalzähnlichen Beschaffenheit besonders geeignet erscheint. Die chemischen Konstanten zeigen, mit Ausnahme der Differenzzahl von Polenske und vor allem der Rechtsdrehung, eine auffallende Uebereinstimmung mit denen des Schweineschmalzes. Das Bömer-

sche Verfahren des Phytosterinnachweises ist auf den unverseifbaren Anteil des Fettes nicht anwendbar, da das Reaktionsprodukt nicht zur Krystallisation zu bringen ist, wohl aber die Digitoninfällung. Es gelingt, den unverseifbaren Anteil in einen in Alkohol löslichen Körper mit der specifischen Drehung + 34° und in einen in Alkohol unlöslichen, optisch inaktiven Körper zu trennen. Mit Benutzung des angegebenen Verfahrens gelingt noch der Nachweis von 10% Mowrahfett im Schmalz sicher. Die Alkohollöslichkeit des optisch aktiven Körpers gestattet auch den Nachweis des Mowrahfettes bei Gegenwart von Sesamöl (also z. B. in Margarine), dessen Gehalt an rechtsdrehendem Sesamin im Unverseifbaren den direkten Nachweis unmöglich macht. Wesenberg (Elberfeld).

Klostermann M. und **Opitz H.**, Ueber das Cholesterin und seine Bestimmung in Fetten. Aus d. Hyg. Inst. d. Univ. Halle a S. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 10. H. 713.

Die Einleitung der Veröffentlichung bildet eine eingehende Zusammenstellnng über die Biochemie des Cholesterins (und des Phytosterins) und seiner Ester.

Die Bestimmung des Cholesteringehaltes in Fetten erfolgt mittels der Digitoninfällung, sowohl im Fett direkt (freies Cholesterin) als auch nach der Verseifung (freies Cholesterin plus Cholesterinester). In festen tierischen Fetten kommt das Cholesterin im allgemeinen nur in freier Form vor; geringe Estermengen wurden nur in Oleomargarine gefunden. Dagegen finden sich im Lebertran grosse Mengen von Estern, die etwa die Hälfte des Gesamtgehaltes ausmachen. Da die Phytosterine in den Pflanzenfetten meist in der Esterform vorliegen, so muss bei der Prüfung der tierischen Fette auf pflanzliche die Verseifung vorgenommen werden, um möglichst viel Phytosterin in die Cholesterin-Phytosterin-Digitonid-Fällung zu bekommen.

Wesenberg (Elberfeld).

Kreidl A. und **Lenk E.**, Der Einfluss des Fettgehaltes der Milch auf ihre Labungsgeschwindigkeit. Aus d. Physiol. Inst. d.Wien. Univ. Biechem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 2 u. 3. S. 151.

Unterschiede in der Labungsgeschwindigkeit der verschiedenen Milchsorten treten vor allem hervor, wenn die Milch vor dem Labzusatz mit der gleichen Menge Wasser verdünnt wird. Die Labungsgeschwindigkeit ist vom Fettgehalt abhängig und zwar labt eine Milch desto später, je fettreicher sie ist. Die Labungszeit derselben Milch ist trotz gleicher Versuchsbedingungen täglichen Schwankungen unterworfen; es müssen also ausser dem Fett noch andere Faktoren, die täglich schwanken, auf die Labungszeit einen Einfluss ausüben, die aber die konstante Zunahme der Labungsgeschwindigkeit mit dem Fettgehalt nicht beeinträchtigen können. Wesenberg (Elberfeld).

Gratz O. und **Szanyi St.**, Beteiligen sich bei den Hartkäsen die Enzyme der Rindenflora an der Käsestoff- und Fettspaltung des Käseinnern? Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 4—6. S. 436.

Als wesentlichstes Ergebnis sei hier nur angeführt, dass die Enzyme der

Rindenflora an der Stickstoff- und Fettspaltung im Käseinnern beim Ovarer und Trappistenkäse nicht beteiligt sein können. Theoretischen Erwägungen zufolge scheint es überhaupt ausgeschlossen, dass Enzyme von der Rinde in das Käseinnere diffundieren können. Wesenberg (Elberfeld).

Groh J. und **Friedl G.**, Beiträge zu den physikalisch-chemischen Eigenschaften der alkohollöslichen Proteïne des Weizens und Roggens. Aus d. kgl. ung. tierphysiol. Versuchsstat. (Prof. Fr. Tangl) Budapest. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 1—3. S. 154.

Die Verff. untersuchten das aus Weizenkleber bezw. Roggenmehl in mehreren Fraktionen hergestellte Gliadin mit Hilfe physikalisch-chemischer (kolloidchemischer) Methoden. Weizenkleber enthält nur ein einziges in Alkohol lösliches Proteïn: Gliadin. Das aus schlechtem und gutem Weizenkleber hergestellte Gliadin ist identisch. Das aus Roggenmehl extrahierbare Proteïn ist ein Gemisch mehrerer Eiweissstoffe, deren Isolierung ausserordentliche Schwierigkeiten bereitet. Aus dem Roggenmehl gelang es nicht, ein mit dem Weizengliadin identisches Präparat zu erhalten. Es ist unwahrscheinlich, dass im Roggen ein mit dem Weizengliadin identischer Proteïnkörper überhaupt vorhanden ist. Wesenberg (Elberfeld).

Oseki S., Untersuchungen über qualitativ unzureichende Ernährung. Aus d. Physiol.-chem. Instit. zu Strassburg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 1 u. 2. S. 158.

Roggenbrot und Kommissbrot ist für weisse Mäuse eine vorzügliche Nahrung; demgegenüber fällt die ungünstige Nährleistung des Weizenbrotes aus feinem Weizenmehl sehr auf, da die Tiere unter starker Gewichtsabnahme nach 15—18 Tagen eingehen. Es wird darauf hingewiesen, dass schon Erfahrungen (Little, Journ. of the Amer. med. Ass. 1911. Vol. 58. p. 2029) vorliegen, denen zufolge einseitige Ernährung mit feinem Weizenmehl zu beriberiähnlichen Erkrankungen beim Menschen geführt hat, während ähnliche Angaben über Roggenbroternährung nicht zu finden sind. Günstig für Mäuse ist auch die Ernährung mit Maismehl; ihm steht Hafermehl und Erbsenmehl am nächsten, wogegen Gersten- und Bohnenmehl sehr abfallen.

Durch Zusatz von Milch, Presshefe, Roggenfuttermehl, Weizenfuttermehl und daraus sowie aus Kommissbrot bereiteten Extrakten kann die Nährleistung des Weizenbrotes wesentlich gehoben und jener des Roggenbrotes gleichgemacht werden. Die für die Erhaltung des Lebens notwendigen accessorischen Bestandteile des Roggenbrotes lassen sich leicht mit Wasser, aber nicht mit Alkohol und Aether ausziehen und dürfen daher vor der Hand nicht mit den lipoidähnlichen accessorischen Nährstoffen der Milch identificiert werden. Wesenberg (Elberfeld).

Dox A. W., and **Neidig E.**, The soluble Polysaccharides of lower fungi. I. Mycodextran, a new Polysaccharide in Penicillium expansum. Journ. of biol. Chem. 1914. Vol. 8. No. 2. p. 167.

Aus dem auf Aepfeln vorkommenden Penicillium expansum wurde

ein lösliches Polysaccharid, Mycodextran isoliert, dessen Eigenschaften beschrieben werden. Wesenberg (Elberfeld).

König J. und **Burberg W.** (Münster i.W.), Trennung und Bestimmung der Zuckerarten zum Nachweise von Ersatzstoffen in Honig-, Leb- und Pfefferkuchen. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 11. S. 761.

Aus der genauen Bestimmung der verschiedenen Zuckerarten in Honig- u. s. w. Kuchen lassen sich wenigstens Anhaltspunkte für den Nachweis von Ersatzstoffen gewinnen, wenn auch deren verwendete Mengen hieraus wohl kaum genau berechnet werden können.

Die Verwendung von Honig in Honig- oder Lebkuchen ist als die ursprüngliche, normale Bereitungsweise anzusehen, Ersatzstoffe müssten also gekennzeichnet werden. Da aber reiner Honig allein z. Z. kaum noch benutzt werden dürfte, so ist die Feststellung einer amtlichen Begriffserklärung für Honig- und Lebkuchen erwünscht. Wesenberg (Elberfeld).

Merl Th., Ueber die Verwendbarkeit der „Vakuum-Destillation“ beim Ameisensäure-Nachweis. Aus d. Kgl. Untersuchungsanstalt zu München. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrgs.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 10. S. 733.

Während bei der Destillation von sauren Zuckerlösungen unter gewöhnlichem Druck Ameisensäure entsteht, bleibt diese Zersetzung aus, wenn die Destillation im Vakuum vor sich geht. Es lässt sich also auf diese Weise der natürliche Gehalt der Honige an Ameisensäure einwandfrei bestimmen; dagegen gelang es (wenigstens im Winter) nicht, im Bienenkörper das Vorhandensein von Ameisensäure nachzuweisen.

Nach vorläufigen Versuchen eignet sich die Vakuum-Destillation auch zur Abscheidung von Benzoësäure, Salicylsäure und Zimtsäure.

Wesenberg (Elberfeld).

Bokorny Th., Nochmals über die Trennung von Leben und Gärkraft. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 152. H. 7—10. S. 365—436.

In Fortsetzung früherer Versuche (vergl. diese Zeitschr. 1907. S. 1256) ermittelte Verf. die Konzentrationen von chemischen Substanzen, bei denen Hefeplasma und Zymase angegriffen werden. Fast stets erwies sich die Zymase resistenter gegen Gifte als das Hefeplasma, so dass es durch geeignete Dosierung des Giftes wohl gelingt, das Leben der Hefe zu stören, während die Gärkraft erhalten bleibt. Von den zahlreichen geprüften Substanzen seien hier nur die folgenden genannt, die bei 24 Stunden langer Einwirkung der betr. Konzentration in rein wässeriger Lösung wohl die Vermehrungsfähigkeit der Hefe aufheben, nicht aber die Gärkraft für Traubenzucker:

Eisenvitriol	1%	Formaldehyd	0,1%
Kaliumchlorat	2—5%	Toluol	0,1%
Fluornatrium	0,1—1%	Chloroform	0,1 u. 0,2%

Oxalsaures Kalium oder Ammonium	0,1—1%	Schwefelkohlenstoff	0,1%
		Aethyläther	2—5%

Gegen höhere Temperatur ist die Zymase kaum weniger empfindlich als das Hefeplasma; auch gegen Austrocknen ist die Zymase fast ebenso empfindlich wie die Hefezelle. Wesenberg (Elberfeld).

Lvoff S., Zur Kenntnis der Hefereduktase. Aus d. Pflanzenphysiol. Inst. d. K. Univ. zu St. Petersburg. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 66. H. 6. S. 440 bis 466.

Bei der Hefegärung wird bei Gegenwart von Zucker infolge der Wirkung der Hefereduktase auf je 2 Moleküle vorhandene Phosphate (PO_4) 1 Mol. Methylenblau reduciert; der Reduktionsprocess verläuft also unter Teilnahme der Phosphate, wahrscheinlich in Form einer komplicierten phosphororganischen Verbindung (mit 2 PO_4 in ihrem Molekül). Diese Verbindung wird bei der Reduktion wohl in eine neue Form übergeführt, die nun nicht mehr imstande ist, eine Reduktion zu bewirken. Offenbar ist die Reduktase ein wichtiger Faktor für den Hefegärungsvorgang. Für die Reduktion wie auch für die Gärung ist die Teilnahme zweier Faktoren nötig, die man durch Dialyse oder Waschen des Hefepräparates trennen kann.

Wesenberg (Elberfeld).

Bournot K., Ueber das Enzym der Chelidoniumsamen. II. Mitteilung. Aus d. Pharmakol Inst. d. Univ. Leipzig. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 1 u. 2. S. 140.

Im Anschluss an seine erste Mitteilung (Biochem. Zeitschr. 1913. Bd. 52. S. 172) bringt Verf. neue Untersuchungen über das Enzym der Chelidoniumsamen, das in hervorragender Weise die Eigenschaft besitzt, Estersynthesen zu bewirken. Wesenberg (Elberfeld).

Krieger K., Die Verwertung der Energie des Alkohols für die Muskelarbeit. Aus d. Physiol. Inst. d. Univ. Münster i.W. Arch. f. d. ges. Phys. Bd. 151. H. 11 u. 12. S. 479.

Selbstversuche des Verf.'s. Nachdem in zwei Vorversuchen festgestellt war, dass bei einer Zuführung von 36,7 Kalorien pro Körperkilogramm eine beabsichtigte geringe N-Unterbilanz bestand, wurde ein Hauptversuch von 32 Tagen durchgeführt, in dem bei Zuführung von nur 35 Kalorien eine 9tägige Arbeitsperiode (50 km Radtour täglich) ohne Alkoholzufuhr sowie nach einer 4tägigen Zwischenzeit eine ebensolche Arbeitsperiode mit Alkoholzufuhr (1700 ccm Wein mit 105 g Alkohol täglich) eingeschaltet waren. Während des Hauptversuches betrugen die N-Bilanzen:

5tägige	Vorperiode	—0,227 g N pro die
9 „	Arbeitsperiode ohne Alkohol	—1,859 g N „ „
4 „	Zwischenperiode	—0,493 g N „ „
9 „	Arbeitsperiode mit Alkohol	+0,121 g N „ „
4 „	Nachperiode	—0,447 g N „ „

Es ergibt sich also, dass die Energie des Alkohols vom Körper

verwertet worden ist; die von Kassowitz aufgestellte Behauptung, dass der Alkohol nutzlos verbrenne, der Körper also die bei der Verbrennung des Alkohols freiwerdende Energie nicht verwerten könne, und dass der Alkohol infolge seiner lähmenden Wirkung nur den Energiebedarf des Körpers herabsetze, ist also nicht zutreffend.

Nach eingetretener Gewöhnung an den Alkohol war im vorliegenden Versuch der Energiebedarf einer Muskelarbeitsvermehrung durch eine berechnete Alkoholzulage völlig gedeckt worden; die Deckung war jedoch in den ersten 3 Tagen der Alkoholdarreichung nicht vollständig, dem Kaloriengehalt des Alkohols entsprechend; die Gewöhnung an Alkohol spielt also eine Rolle dabei.

Die günstige Gestaltung der N-Bilanz legt die Wahrscheinlichkeit nahe, dass der Alkohol als direkte Quelle der Muskelenergie benutzt wird, dass er also nicht etwa nur Wärmequelle ist, so dass die für die Wärmeproduktion gesparten Fette und Kohlenhydrate dann als Quelle der Arbeitsenergie dienten.

Wesenberg (Elberfeld).

Völtz W. und **Baudrexel A.**, Ueber die vom tierischen Organismus unter verschiedenen Bedingungen ausgeschiedenen Alkoholmengen. IV. Mitteilung. Ueber den Einfluss der Dosierung und der Aussentemperatur auf die Alkoholausscheidung durch Harn und Atmung und über die Resorption des Alkohols durch die Harnblase. Arch. f. d. ges. Physiol. Bd. 152. H. 11 u. 12. S. 567.

Die Alkoholausscheidung durch den Organismus ist in hohem Masse abhängig von der Dosierung und von der Aussentemperatur. Unter den gewählten Versuchsbedingungen wurden nach der Zufuhr von rund 3 ccm Alkohol pro Körperkilogramm in einer Dosis rund 8%, in drei Dosen 2,2% in Harn und Atmung vom Hunde ausgeschieden; der Alkohol wurde also zu 92 bezw. 98% vom Organismus oxydiert. Nach Zufuhr von 3 ccm Alkohol in einer Dosis gelangten bei ca. 16° C. im Respirationsapparat 4% der Zufuhr, bei 26—27° ca. 8% der Zufuhr zur Ausscheidung, so dass also bei der niedrigeren Aussentemperatur 96%, bei der höheren nur 92% des zugeführten Alkohols zur Verwertung durch den Organismus kamen. Eine Alkoholresorption durch die Harnblase findet auch dann statt, wenn die Alkoholkonzentration des Harnes nicht grösser ist als der Quantität des Alkohols entspricht, die man nach dem Genuss von Alkohol im Harn vorfindet.

Wesenberg (Elberfeld).

Loewy A. und **v. d. Heide R.**, Ueber die Aufnahme des Methylalkohols durch die Atmung. Aus d. Tierphysiol. Inst. d. Kgl. Landwirtsch. Hochschule Berlin. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 3 u. 4. S. 230.

Bei Gegenwart schon kleiner Mengen von Methylalhol in der Atemluft (0,2%) werden nicht unbeträchtliche Mengen davon in den Körper aufgenommen. Die Aufnahme geschieht langsam. Bei 0,2% bis gegen 0,5% ist die Sättigung des Körpers für die betreffende Spannung nach 2 Stunden erreicht. Bei höheren Konzentrationen dauert die Zeit bis zur Sättigung er-

heblich länger, so dass sie z. B. bei $2^1/_4$% nach 8 Stunden noch lange nicht erreicht ist. Fette Tiere nehmen unter gleichen Bedingungen erheblich weniger Methylalkohol auf als magere. Das hängt mit der geringen Lipoidlöslichkeit des Methylalkohols zusammen. Der Methylalkohol kann kaum als lipoidlöslich bezeichnet werden. (Auch der Aethylalkohol ist wenig lipoidlöslich.) Die Lipoidlöslichkeit der Alkohole beginnt erst mit dem Propylalkohol. Das Teilungsverhältnis des Methylalkohols zwischen Oel und Wasser ist ca. $2^1/_2$ zu 100. Wesenberg (Elberfeld).

Baur E. und **Trümpler G.**, Ueber die kolorimetrische Bestimmung von Kreatin. Zeitschr. f. Untersuchg. d. Nahrg.- u. Genussm. 1914. Bd. 27. H. 10. S. 699.

Beschreibung eines Verfahrens für die Bestimmung des Kreatin- und und Kreatiningehaltes in Fleischextrakten, sowie Mitteilung von Versuchsergebnissen in Fleischextrakten des Handels und selbst hergestellten Fleischauszügen. Wesenberg (Elberfeld).

Pritzker J. (Frauenfeld), Ueber die Temperatur der brennenden Cigarre. Schweiz. Apoth. Ztg. 1914. Bd. 52. No. 23. S. 333.

Die Temperatur des Cigarrenrauches (gemessen im letzten Ende der Cigarre) wurde in verschiedenen gut übereinstimmenden Versuchen ermittelt; in einem Versuch wurde z. B. gefunden:

Abstand der Glimmzone vom Thermometer: cm	6,0	5,0	4,0	3,0	2,5	2,0	1,5	1,0	0,5
Temperatur	18°	27°	37°	44°	49°	56°	65°	72°	78°

Der Cigarrenrauch, gemessen beim Verlassen der Cigarre direkt am Mundstück, zeigte in 2 Versuchen folgende Temperaturen:

	I	II
erstes Drittel	18—35°	20—32°
zweites „	35—40°	32—45°
letztes „	40—75°	45—80°

Ganz ähnliche Werte wie der Verf. hat auch Lehmann-Würzburg (Arch. f. Hyg. Bd. 68) gefunden. Wesenberg (Elberfeld).

Friedberger E. und **Shioji E.**, Ueber Desinfektion der Mundhöhle durch ultraviolettes Licht. Aus d. pharmakolog. Inst. d. Univ. in Berlin, Abt. f. Immunitätsforsch. u. exper. Ther. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 585.

Die bakterienvernichtende Wirkung des Sonnenlichts ist längst bekannt. Dass sie nicht auf den sichtbaren Strahlen, sondern hauptsächlich auf dem ultravioletten Teil des Spektrums beruht, haben zuerst Strebel (1901) und Finsen gezeigt. Besonders reich an ultravioletten Strahlen ist Eisenlicht (Bogenlicht von eisernen Elektroden) und das Licht der Quarzlampe. Mit der letzteren haben die Verff. gearbeitet.

Dichte Aufschwemmungen des Prodigiosus werden in wenigen Minuten

abgetötet, und, wie Friedberger und Mironesku fanden, lassen sich in 10—20 Minuten alle aërobischen und anaërobischen Begleitbakterien der Vaccine völlig vernichten. Auf diese Weise kann Vaccine ohne ein chemisches Desinfektionsmittel keimfrei gemacht werden, und vielleicht gewinnt dieses Verfahren noch praktische Bedeutung.

Trotz starker Wirkung ist die Anwendung der ultravioletten Strahlen zu Heil- oder Vorbeugezwecken nur beschränkt, weil sie nicht in die Tiefe geht; die Behandlung von Tuberkulose durch Bestrahlung erstreckt sich deshalb nur auf Lupus.

Die Verff. sind bestrebt gewesen, die Lichtquelle in Mund und Nase einzuführen, weil sie hofften, auf diese Weise manche Krankheitskeime abtöten zu können, die dort ihre Eintrittsstelle haben, wie z. B. die Erreger der Lungenentzündung, Hirnhautentzündung, Diphtherie u. s. w. Sie brachten einen Ansatz der Quarzlampe in die Mundhöhle von Kaninchen und beobachteten, dass auf diese Weise in 10 Minuten die im Mundschleim immer vorhandenen Keime deutlich an Zahl vermindert und nach 30 Minuten völlig oder fast völlig abgetötet waren. Auch Prodigiosus, der sich in der Mundhöhle von Kaninchen mindestens 24 Stunden hält, wurde durch Bestrahlung von 20—30 Minuten Dauer beseitigt. Aehnlich verhielt es sich mit Diphtheriebacillen, die nach einer Stunde Bestrahlung nur noch vereinzelt im Mundschleim nachgewiesen werden konnten und nach 2 Stunden völlig verschwunden waren.

Wegen der örtlichen Reizung durch die Bestrahlung empfehlen die Verff., bei Versuchen an Menschen das ultraviolette Licht nicht länger als 10 Minuten hinter einander einwirken zu lassen und lieber öfter zu wiederholen. Vielleicht gelingt es, auf diesem Wege bei Diphtheriebacillenträgern die Bacillen von der Schleimhaut des Mundes, der Nase, des Rachens und Kehlkopfs zu entfernen. Die Entscheidung muss durch die klinische Erfahrung geliefert werden. Globig (Berlin).

Brugsch Th. und **Kristeller L.**, Eine einfache und schnell ausführbare Methode zur quantitativen Schätzung der Harnsäure im Blute aus 0,1 ccm Blutserum. Aus d. II. med. Klin. d. Charité in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 746.

Für die Erkennung der atypischen Formen von Gicht ist der Nachweis erhöhten Gehalts an Harnsäure im Blut wesentlich. Hierzu bedurfte man bisher 100—200 ccm Blut, dessen Eiweiss entfernt und dessen Harnsäure gefällt und isoliert werden musste. Um ein für den praktischen Arzt ausführbares Verfahren zu erhalten, muss eine ganz kleine Blutmenge ausreichen und die Entfernung des Eiweisses sowie die Isolierung der Harnsäure wegfallen. Diese Bedingungen erfüllten die Verff. durch Benutzung der von O. Maschke 1877 angegebenen Reaktion, dass in Harnsäurelösung, welche Wolframsäure enthält, durch Zusatz von kohlensaurem Natrium eine Blaufärbung entsteht. Sie heben hervor, dass dies zwar dieselben Reagentien

sind, die Folin zu dem gleichen Zweck verwendet, aber der zugrunde liegende Gedanke und seine Durcharbeitung durchaus ihr geistiges Eigentum sind.

Sie lassen 15—20 Tropfen Blut in einem kleinen offenen Röhrchen gerinnen und saugen 0,1 ccm klares Serum davon ab. Hierzu kommen 2 ccm einer 7,5 proz. Lösung von doppelt kohlensaurem Natrium und 0,4 ccm einer Phosphorwolframsäurelösung. Beim Umschütteln entsteht eine mehr oder minder starke Blaufärbung, welche dem Harnsäuregehalt entspricht; mit Hülfe eines empirisch hergestellten Massstabes kann dann abgelesen werden, ob das Blut in 100 ccm 1, 2, 3, 4 oder mehr Milligramm Harnsäure enthält.

Bei purinhaltiger Nahrung erreicht der Harnsäuregehalt des Blutes gesunder Menschen höchstens 3 mg, bei purinfreier Nahrung höchstens 1—2 mg. Kranke mit Nierenentzündung und Gicht überschreiten diese Werte. Atophan setzt sie herab. Globig (Berlin).

Schwalbe J., Welchen Einfluss hat die Jodtherapie auf die Arteriosklerose? Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 749 u. 801.

Die obige Frage hat der Verf. etwa 40 namhaften Klinikern vorgelegt und berichtet nun über die sehr weit auseinandergehenden Antworten, die er hierauf erhalten hat.

Einige lehnen die Jodbehandlung der Aderverkalkung überall, wo nicht Syphilis mit im Spiel ist, ganz ab, andere sehen zwar nicht völlig davon ab, stehen aber ihrem Einfluss mehr oder weniger stark zweifelnd gegenüber. Eine 3. Gruppe hat zwar bisweilen Erfolge gesehen, die aber nur subjektive Beschwerden beseitigten oder minderten; eine 4. Gruppe hat objektive Besserungen, allerdings nur funktioneller Art beobachtet; eine 5 Gruppe endlich nimmt an, dass durch die Jodbehandlung unmittelbar Verlangsamung oder Stillstand der Veränderungen in der Schlagaderwand bewirkt wird. Wo überhaupt Erklärungen hierfür versucht werden, beruhen sie auf Annahmen und werden nicht begründet.

Im allgemeinen werden die Jodsalze den organischen Jodverbindungen vorgezogen.

Wegen der Möglichkeit schädlicher Nebenwirkungen wird namentlich in Gegenden, wo Kropf häufig vorkommt, vor ärztlich nicht beaufsichtigten Jodkuren gewarnt. Globig (Berlin).

v. Decastello, Alfred, Ueber den Einfluss der Milzexstirpation auf die perniciöse Anämie. Aus d. II. med. Klin. d. Univers. in Wien. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 639.

Bericht über 6 Fälle von perniciöser Anämie, bei welchen zu Heilversuchen die Entfernung der Milz vorgenommen wurde. Davon starben 2 im Anschluss an den Eingriff, bei den übrigen 4 hat sich in 3—4 Monaten der normale Kräftezustand wiederhergestellt, während das „megalocytär-hyperchrome“ Blutbild sich teils gebessert, teils verschlimmert hatte.

Globig (Berlin).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Hygienische Rundschau.

Herausgegeben

von

Dr. Carl Fraenken, Geh. Med.-Rat, in Hamburg. Dr. Max Rubner, Geh. Med.-Rat, Prof. der Physiologie in Berlin. Dr. Carl Günther, Geh. Med.-Rat, a.o.Prof. der Hygiene in Berlin.

XXV. Jahrgang. Berlin, 15. December 1915. №. 24.

Die Laus in der Kulturgeschichte.

Von

Dr. Ernst Schultze.

Es ist jammerschade, dass wir noch keine Geschichte der Reinlichkeit besitzen. Wie so viele andere kulturgeschichtlich bedeutsame Fragen, ist auch diese zusammenhängend noch gar nicht untersucht worden. Der bedauerliche Mangel an Lehrstühlen für Kulturgeschichte und das gänzliche Fehlen von Forschungsinstituten dafür steht der Untersuchung solcher Probleme als Hemmnis entgegen. So mangelt uns denn einstweilen noch eine allgemeine Geschichte der Reinlichkeit; es fehlt über diesen Gegenstand sogar an Büchern über die einzelnen Länder, nicht einmal für die wichtigsten Kulturvölker ist er behandelt worden. Dass Reinlichkeit nicht gleichbedeutend mit Badebetrieb ist, liegt auf der Hand. Ueber die Geschichte des Badens wissen wir erheblich besser Bescheid, weil das öffentliche Baden leicht zu der Einmischung sexueller Motive führen kann, in zahllosen Fällen daher die Geschichte des Badens mit der Sittengeschichte eng verknüpft ist.

In einer Geschichte der Reinlichkeit würden Tatsachen ans Licht kommen, die man in der Regel in ganz falscher Beleuchtung sieht. Auch würde eine vergleichende Geschichte der Sauberkeit einen der wichtigsten Beiträge zu der noch ins Leben zu rufenden Wissenschaft der Völkervergleichung bilden, für die erst ganz kleine Bruchstücke geliefert sind, obwohl sie theoretisch und praktisch ausserordentliche Bedeutung gewinnen könnte. Der Mangel einer Geschichte der Reinlichkeit auch für jedes einzelne Kulturvolk hat weiter den Uebelstand im Gefolge, dass wir einzelnen Tatsachen, die uns zufällig bekannt werden, nichtsahnend übergrosse Bedeutung beilegen, während wir an anderen vorübergehen, ohne sie richtig einzuschätzen, falls wir sie überhaupt kennen lernen.

Eine Geschichte der Reinlichkeit bietet fast dieselben ausserordentlichen Schwierigkeiten wie eine Geschichte der Sittlichkeit. Zunächst stellt sie gewissermassen etwas Negatives dar: die Gewöhnung an die Ab-

wesenheit von Schmutz, ähnlich wie die Geschichte der Sittlichkeit die Gewöhnung an die Enthaltung von geschlechtlichen Gewalttaten und Ausschweifungen zum Gegenstande hat. Eine Geschichte der Reinlichkeit ist daher, weil sie die Zurückdrängung der Unsauberkeit zum Gegenstande hat, im Grunde genommen eine Geschichte der Unreinlichkeit.

Noch grösser ist eine andere Schwierigkeit: die Abschätzung des Reinlichkeitsgrades einmal der verschiedenen Volksklassen einer Nation zur selben Zeit, dann der Nation als ganzer oder wiederum einzelner Klassen in verschiedenen Zeitaltern. Beides ist ungemein schwer — für viele Zeiten, für die uns das Material noch fehlt, einstweilen unmöglich. Für andere Perioden ist dies leichter. Für die Gegenwart und für die letzten Menschenalter muss das Problem für alle Kulturvölker lösbar sein.

Dazu bedarf es indessen zunächst der Heranschaffung des nötigen Stoffes. Wie alle Wissenschaft, muss auch diese, einstweilen noch nicht vorhandene — die Geschichte der menschlichen Reinlichkeit — von der Sammlung und Sichtung einer möglichst grossen Stoffmenge ihren Ausgang nehmen.

Die folgenden Mitteilungen über die Laus in der Kulturgeschichte möchten in diesem Sinne als bescheidener Beitrag gewertet sein.

Jahrhunderte lang sind viele Nachrichten und noch mehr Urteile gedankenlos weitergegeben worden, ohne sie auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Dahin gehört z. B. die Ansicht, alle Naturvölker seien höchst unreinlich. Als Gesamturteil ist dies grundfalsch. So sind Läuse, Flöhe und Wanzen etwa bei den Eingeborenen in Kamerun und Ostafrika beinahe vollständig unbekannt. Ein Kenner des Landes schrieb kürzlich:

„So zahllose Nächte meines Lebens ich auch in Neger-, Papuahütten u. s.w. gelagert habe: von Ungeziefer ist dort niemals die leiseste Spur zu merken gewesen. Ungeziefer lernt man in einzelnen üblen Fällen erst wieder kennen, wenn man von den sogenannten Wilden heimkehrend den Saum der civilisierten Welt berührt[1]."

Ferner ist zu beachten, dass Gesamturteile über die meisten Völker kaum oder doch nur unter starken Vorsichtsmassregeln möglich sind. Die Schichten eines und desselben Volkes können nach Lebensart und Kulturidealen so durchaus von einander abweichen, dass sie ein weit verschiedeneres Bild abgeben, als es die Vergleichung derselben socialen Schichten in verschiedenen Völkern bieten würde. Diese schroffen Gegensätze, die bei jedem einzelnen Volk, zuweilen sogar bei demselben Menschen, vorhanden sein können, springen in die Augen, wenn wir einen Blick etwa auf das gegenwärtige Russland werfen. Es wäre durchaus falsch, sämtlichen Russen jene Neigung zum Schmutz zum Vorwurf zu machen, die für einige südliche Völker unleugbar ist. Viele Russen baden gern, und Badeanstalten — dem Klima entsprechend nicht sowohl Schwimmbecken als Dampfbäder — sind überall in Russland zu finden. Auch aus den niederen und unteren Volksschichten benutzen zahlreiche Männer regelmässig einmal in der Woche ein Dampfbad, um sich hier mit Behagen in äussersten Schweiss bringen, wohl auch massieren

1) Kölnische Ztg. vom 14. September 1915.

zu lassen. Auf der anderen Seite ist die bei noch zahlreicheren anderen Russen herrschende Unreinlichkeit ein unerschöpflicher Gegenstand der Verwunderung für Westeuropäer. Victor Hehn, ein scharfblickender Beobachter, leitet die starke Verbreitung der Laus, die er „das slavische Nationaltier" nennt, von der Notwendigkeit ab, in dem kalten Klima Osteuropas Pelze zu tragen. Auch die Sitte, den Kopf zu scheeren, die sich bei Polen wie Tataren findet — auch der Russe lässt sich rundum das Haar abschneiden — stehe damit im Zusammenhang[1]).

Deutschland sah sich im Kriege 1914/15 zu Massnahmen grössten Stiles gezwungen, um die Läuseplage, die unter den russischen Truppen und unter der bürgerlichen Bevölkerung der von uns besetzten oder durchzogenen Gebiete herrschte, von den deutschen Soldaten sowie von unseren Kriegsgefangenenlagern und damit von unserer eigenen Bevölkerung fernzuhalten. Ueber die Massnahmen zur Entlausung der kriegsgefangenen Russen und der deutschen Truppen, die zeitweise davon angesteckt wurden, sind wir genau unterrichtet. Sie bilden eines der glänzendsten Beispiele für die Voraussicht und Organisationskraft unserer Heeresleitung. Niemals bisher in aller Geschichte ist man der Laus so tatkräftig zu Leibe gegangen. Zugleich kann eine Geschichte der Reinlichkeit diese Vorkommnisse als kennzeichnend für den Kulturgrad der beiden kämpfenden Völker verwerten: das eine sträubte sich mit allen Mitteln, dieses Ungeziefer zu übernehmen, das seine Feinde ruhig duldeten, und erhielt sich die eigene Kulturhöhe, indem es ausser gegen seine menschlichen Feinde auch noch gegen die Laus zu Felde zog. Das andere dagegen kümmerte sich um das Vorhandensein des Ungeziefers nicht, sondern fand sich geduldig damit ab — beseelt von jenem selben Gleichmut, mit dem gar manche ungebildete Nation die Bewohnung des menschlichen Körpers durch tierische Peiniger hinnimmt, weil das nun einmal immer so gewesen sei — oder gar weil Gott diese Plage in die Welt gesetzt habe, so dass es sündhaft sei, sich dagegen zu wehren.

So brachten die Russen es fertig, ihrer Bevölkerung mit Läusen noch eine humoristische Seite abzugewinnen: sie erfanden das Läusespiel. Es besteht darin, dass zwei Spieler sich zusammensetzen, auf einen Tisch oder eine Bank einen Kreis zeichnen; jeder von ihnen setzt in den Mittelpunkt des Kreises eine Laus, die er sich vom eigenen Körper abliest. Wessen Tier zuerst die Kreislinie erreicht, der hat gewonnen[2]).

Ueberhaupt scheint sich der Russe mit seinen Läusen ganz wohl zu fühlen, falls man unter „dem" Russen die Mehrzahl der Angehörigen der unteren Stände versteht. Man hat — ein wenig übertrieben, aber mit einem Kern von Wahrheit — davon gesprochen, dass er für das Wimmelnde eine Art pantheistischen Gefühls kosmischer Zusammengehörigkeit habe. Der Russe besitzt für die Laus mindestens so viele Ausdrücke wie der Araber für das Pferd. Der Erwachsene bezeichnet sie mit Vorliebe als „ägyptische

1) Victor Hehn, De moribus Ruthenorum. Stuttgart 1892. Cotta. S. 53.

2) Bernhard Stern, Geschichte der öffentlichen Sittlichkeit in Russland. Berlin 1907. Barsdorf. Bd. 1. S. 350.

Hammelchen", der Schuljunge nennt sie „Kuh". Dr. Weijliss verbürgt folgende Geschichte: Während der Religionsstunde gibt ein Katechet der Klasse ein schwieriges Thema auf; in dem allgemeinen Schweigen erhebt plötzlich ein Schüler die Hand; der Katechet erwartet eine Antwort — erhält jedoch von dem Jungen die Mitteilung: „Ich bitte, Herr Katechet, auf dem Rücken meines Nachbars weiden Kühe". Beide Jungen wurden hinauskommandiert, um sich dort mit den „Kühen" näher zu beschäftigen[1]).

Aus einem ähnlichen Gefühl halten die Kalmücken das Töten von Läusen für abscheulich. Sie gehen mit diesem Ungeziefer äusserst zart um. Wollen sie es los werden, so legen sie die von den Tieren bewohnten Kleidungsstücke an die kalte Luft. Aehnlich verfährt der Russe mit den Insekten, die er Prussaki (Preussen) nennt, während sie in Preussen häufig Russen, sonst auch Schwaben genannt werden: werden sie ihm allzu lästig, so setzt er sie dem Frost aus, damit die Natur sie umbringe — er selbst tötet sie nicht[2]).

Man verlernt, sich über solche Dinge zu wundern, wenn man bedenkt, dass die unteren Volksklassen in Russland des emporhebenden Beispiels höherer Schichten, wie es in westeuropäischen Ländern vorhanden ist, beinahe ganz entbehren. Man könnte meinen, dass die wichtigsten kulturellen Einflüsse auf dem Lande von Lehrern und Geistlichen geübt werden. Für das Zarenreich müsste dies um so mehr gelten, als noch heute mehr als 80% seiner Bevölkerung auf dem Lande leben, während vor einem Jahrhundert noch beinahe ganz Russland aus Landwirten, Bauern und Leibeigenen bestand. Indessen gab es Volksschullehrer damals gar nicht, und auch heute ist ihre Zahl gering, da die Entwickelung des Schulwesens durch den zarischen Absolutismus und die Bureaukratie mit allen Mitteln niedergehalten wurde.

Und die Geistlichkeit? Um ihren kulturellen Einfluss zu schildern, müsste man im Tone des bittersten Spottes schreiben. Bezeichnend für den kulturellen Tiefstand der russischen Geistlichkeit sind zwei Tatsachen: wer einem Popen begegnet, kehrt wieder um, weil der Aberglaube besagt, dass dies Unglück bedeute; und ferner: es gibt wenig ärgere Schimpfwörter in Russland als die Bezeichnung „Popensohn". In einem Lande, in dem ein Teil der Geistlichkeit bis vor kurzem nicht einmal lesen konnte, in dem auch heute ihre Mehrzahl nur dahin gelangt ist, die Liturgie und ein paar Heiligengeschichten zu entziffern, während alle sonstigen Elemente der Bildung fehlen, können die Geistlichen ebenfalls in ihrer Lebensführung, also auch in der Frage der Reinlichkeit, nicht wohl als Vorbild dienen. In der Tat sind zu viele gegenteilige Beispiele bekannt, als dass wir an einen kulturell veredelnden Einfluss der russischen Popen — von einigen guten Ausnahmen abgesehen — glauben könnten.

Aerger noch liegen die Dinge in den Klöstern. Da die Mönche dort keinerlei Studien treiben und keinerlei Arbeit verrichten, vielmehr ihr ganzes Leben in Untätigkeit und mit dem Absingen von Messen, mit Bussübungen und beschaulichem oder stumpfsinnigem Dahindämmern verbringen, so fehlt

---

1) Dr. Weijliss im Berliner Tageblatt vom 22. December 1914.

2) Stern, a. a. O. Bd. 1. S. 62.

auch ihnen jeder Auftrieb zur Kultur. Nicht nur die Vernachlässigung aller geistigen Bestrebungen und ein wahrer Abscheu vor dem Nachdenken gilt ihnen seit vielen Jahrhunderten als Tugend ihres Standes — selbst die körperliche Unsauberkeit pflegt manchen von ihnen ein Ideal zu sein. Als sich der Theologe Palmer beim Besuch der Mönche des heiligen Sergius über das Vorhandensein von Flöhen und anderem Ungeziefer in den Zellen beklagte, ward ihm zur Antwort: diese Geschöpfe seien in einem Kloster sehr nützlich, weil sie Werkzeuge der Geduldsübung und der Ertötung des Fleisches bildeten[1]).

Hier berühren sich die Auswüchse des Christentums mit denen anderer Religionen. Weil Buddha keinem lebenden Geschöpfe irgend welches Leid antun mochte, weil er das Ziel, nach dem der Mensch zu streben habe, in der Ertötung des Leidens für sich und andere suchte, hat man seine Lehren zum Teil nach derselben Richtung übersteigert. Namentlich in Indien, wo schon durch den Brahmanismus das Mitleid gegen Tiere gepredigt ward, ist man über die in den heiligen Büchern und Vorschriften beider Religionen ausgesprochenen Lehren weit hinausgegangen. Die Bekämpfung der Pest ist dadurch bedeutsam erschwert worden, und ebenso wie der Kampf gegen die Ratten ist der gegen alles andere Ungeziefer unter den Hindus mit den grössten Schwierigkeiten verbunden. Die Eingeborenen wagen, mit Ausnahme der Mohammedaner, kaum noch ein Tier zu töten, wie klein es auch sei, weil sie glauben, dadurch unter allen Umständen eine Sünde zu begehen. Wird der Hindu von Ungeziefer gepeinigt, so mag er es einfangen, um es sorgfältig auf die Erde zu setzen — nicht aber darf er es seines Lebens berauben.

Dass es sich in solcher Meinung nicht um das zufällige Auftreten verschrobener Ausnahmen, sondern um eine beinahe gesetzmässige Erscheinung in der Geschichte der auf die Spitze getriebenen Frömmigkeit handelt, lehrt ein Blick in die Religionsgeschichte. Ganz unabhängig von einander finden wir dieselbe Erscheinung in den verschiedensten Zeiten und bei verschiedenen Völkern wieder, obwohl andererseits doch gerade für den Teufel wie überhaupt für die Mächte des Bösen innere Wesensverwandtschaft mit dem die Menschheit plagenden Ungeziefer angenommen wird; man denke an die köstliche Beschwörungsformel, mit der Mephistopheles in Goethes „Faust“ als Herr alles Ungeziefers, worunter er auch die Läuse nicht zu nennen vergisst, der Ratte befiehlt, sich hervorzuwagen und diese Schwelle zu benagen . . . .

Dennoch wurde in mancherlei Zeitaltern von einer verstiegenen Frömmigkeit als Pflicht der Gottergebenheit betrachtet, sich von dem Ungeziefer ohne Widerstand plagen zu lassen. So führt uns der deutsche Chronist Thietmar von Merseburg aus der Regierungszeit Kaiser Heinrichs II. als Musterbild der damaligen Frömmigkeit eine Einsiedlerin namens Sisu vor, die „das Ungeziefer, von dem sie fortwährend geplagt wurde, nicht fortwarf, sondern das zufällig abgefallene sich wieder ansetzte“[2]). Dies ist

---

1) Eugen Zabel, Im Reiche des Zaren. Berlin 1898. Dümmler. S. 84.

2) Johannes Scherr, Geschichte der deutschen Frauenwelt. Leipzig 1911. Hesse & Becker. Bd. 1. S. 135.

allerdings ein Gipfel in der Duldung des Ungeziefers, der weder von den russischen Mönchen noch von den Hindus erstiegen ist; was übrigens nicht hinderte, dass zu derselben Zeit in anderen Kreisen eine sehr gesteigerte Sittenlosigkeit im Schwange war.

So kann denn das Ungeziefer bei Völkern, die zu unachtsam oder zu faul sind, um sich der Reinlichkeit zu widmen, oder die durch religiöse Bedenken daran gehindert werden, zu so arger Plage werden, wie dies ein Reisender des 17. Jahrhunderts von den Kaukasiern, zumal den Mingreliern, berichtet: „Mann und Weib, reich und arm hat niemahls mehr alls ein Hembd und ein paar Schlaff-Hosen auf einmahl an, welche ihnen ein Jahr lang aushalten müssen; binnen der Zeit waschen sie sie zwey- bis dreymahl zum Höchsten, weil sie aber viel Ungezieffer haben, so schütteln sie selbe unter weilen ober dem Feuer aus, dass sie sich solcher getreuer Leibes-Zucht auff solche masse entschütten mögen, und dieser Ursach wegen pflegt es um das Weibs-Volck von Mingrelien nicht gar wohl zu riechen. Ich nahete mich ihnen vielmahls, durch ihre Schönheit gefangen, wenn ich aber nur einige Augenblicke bey ihnen verharrte, so stieg mir ein Geruch so in die Nase, dass meine Liebes-Hitze auf einmahl verlöschen musste“[1]).

* * *

Um das Jahr 1500 beklagte sich Thomas Platter in seiner Selbstbiographie über die Läuseplage im Spital. Er meint: ich hätte recht oft, wenn ich gewollt hätte, drei Läuse mit einem Male aus dem Busen ziehen können[2]). Schon als Kind war er von Ungeziefer geplagt worden. Den Vater hatten die Wucherer verdorben, so dass er selbst als zartes Kind zu Verwandten kam. Jahre lang musste er die Gaisen auf den Bergen hüten und manche Fährlichkeit ausstehen. Im Sommer lag er im Heu, im Winter auf einem Strohsack voll Wanzen und oft auch Läusen: „so ligend gemeinlich die armen Hirtlin, die by den Puren an den Einödinen dienent“.

Ein anderer Deutscher aus jener Zeit, aber ein Kind wohlhabender Eltern, Hermann von Weinsberg, dessen Eltern mit ihm, ihren anderen Kindern und dem Gesinde 1529 aus Cöln nach Dormagen fuhren, um dem „englischen Schweiss“ zu entgehen, der damals in ganz Deutschland wütete, erzählt, dass er mit 3 Jahren Läuse am Kopf und am Leib hatte. Aufmerksam hörte er den Beratungen von Eltern und Gesinde zu, wie man das Ungeziefer vertreiben könne. Da schlug der kleine Mann vor: man solle sie doch in ein Netzchen treiben und so fangen. Man lachte so herzlich über diese Weisheit, dass er lange damit geneckt wurde. Noch also wurden auch die Kinder vornehmer Eltern leicht von Läusen befallen; und Hermann hatte des „Geworms“ lange Zeit, nur schwer liess es sich vertreiben. Später wurde er wieder von Läusen befallen: 15 Jahre alt, lag er in Emmerich, wo er sich studienhalber aufhielt, fiebernd, den ganzen Leib mit Ausschlag bedeckt und noch dazu von Läusen geplagt. Die Quälgeister wurden ihm von seiner Wirtin

---

1) Chardin, Reisen. 1667. Angeführt nach Stern a. a. O. Bd. 2. S. 474.

2) „Ich hette schier offt man gwelt hette, dry leuss mit einandren uss dem busen zogen.“

und noch einer anderen Frau vertrieben, die ihn reinlich legten und ihn allmählich auch von den bösen Krankheiten, an denen er litt, durch sorgsame Pflege befreiten. Weder Eltern noch Geschwister hatten etwas von dieser schweren Erkrankung gewusst. Tiefbekümmert sandte ihm der Vater, als er später davon erfuhr, einen rührenden Brief[1]).

In der Anleitung zu gutem und anständigem Benehmen, die Erasmus von Rotterdam 1530 in lateinischer Sprache verfasste und die Jahrhunderte hindurch massgebend blieb, sind zunächst für die Körperpflege genaue Vorschriften gegeben. Da kommt zu allererst die Nase, die immer sauber sein müsse; Schneuzen mit dem Hut oder dem Rock, Arm, Ellbogen oder Hand sei unanständig; besser sei es, ein Tüchlein zu benutzen und in Gegenwart Höherstehender den Körper etwas abzuwenden. Auch für das Niesen wird das Fortwenden empfohlen. Müsse man ausspeien, so solle man das Ausgeworfene mit dem Fuss austreten. Die Zähne sollten reingehalten, Speisereste daraus nicht mit dem Messer, den Nägeln oder einem Mundtuch, sondern mit einem Zahnstocher entfernt und der Mund frühmorgens mit reinem Wasser ausgespült werden. Als bäurisch bezeichnet Erasmus ungekämmte Haare. Nisse und Läuse müsse man entfernen[2]).

Auch dem Schullehrer war es Pflicht, für die Reinlichkeit der Kinder zu sorgen. Sogar der Bettelkinder nahm sich die Obrigkeit an — obwohl es mit dem socialen Pflichtbewusstsein vom 16. bis zum 18. Jahrhundert zuweilen schwach bestellt war; stammen doch die allerersten Beispiele aus der Neuzeit — im Mittelalter lag die Wohlfahrtspflege in anderer Hand —, dass eine Stadtverwaltung die Verpflichtung zur Armenpflege anerkannte, aus dem Ende des 18. Jahrhunderts. Die Bettelkinder aber wurden doch schon vorher betreut. So verordnete der Rat in Danzig 1551, sie hätten ebenfalls der Schulpflicht zu folgen. Der Schulmeister sollte darauf sehen, dass sie alle 8 Tage ein weisses Hemd bekämen und nicht verlausten[3]).

In Deutschland, wo man reinlicher war als in Frankreich — höchst lehrreich ist das Entzücken, mit dem Montaigne über die Sauberkeit spricht, die er auf seiner Reise nach Deutschland 1580 allenthalben traf —, wurde das Ungeziefer als recht unbehaglich empfunden. Es scheint, als verdankten die Betthimmel oder Baldachine dieser Furcht vor Insekten ihren Ursprung. Man wollte wenigstens den Kopf vor dem Ungeziefer schützen, das von der Decke herabfallen konnte. Zum Teil waren die Betten im 15. und 16. Jahrhundert nur am Kopfende, zum Teil auch der ganzen Länge nach mit einem Holzhimmel bedeckt. In den Niederlanden verwendete man für denselben Zweck Stoffe, zuweilen wohl leichte Seide. Indessen machte man die üble Erfahrung, dass nun gerade das geschah, was man vermeiden wollte: dass das Ungeziefer sich in den Betthimmeln einnistete und von dort auf die

1) Hans Bösch, Kinderleben in der deutschen Vergangenheit. Leipzig 1900. Diederichs. S. 125.

2) Siehe weitere Vorschriften des Erasmus bei Bösch. S. 55f.

3) Bösch, S. 118.

Schlafenden niederging. Deshalb verschwand im Lauf des 17. Jahrhunderts das Himmelbett, wenigstens der schwere Holzdachbaldachin, langsam[1]).

Noch im 16. Jahrhundert wimmelte es auch in Deutschland von Flöhen und Läusen, wie sich deutlich aus dem Interesse ergibt, das beiden zugewandt wurde. „So prophezeit Fischart in seiner Praktik (S. 27), dass diese Wandleuss in Frankreich gedeihen werden — ähnlich auch Rabelais wiederholt in Gargantua und Pantagruel —, und in der Flohatz 2082, dass ‚kein Wandlauss noch kein Floh nicht bleibt' "[2]).

Damals setzte auch Ho. Coler auseinander: „Es sind aber von diesen edlen Creaturen dreyerley: Kopfleuse, Kleiderleuse und Filtzleuse. Die erste befehle ich den Kindern und Weibern, die andere den Landsknechten, Botten und Bettlern, die dritten den Buhlern und Hurenhengsten"[3]).

* * *

Die Läuse, die man durch Geschlechtsverkehr erwerben konnte, haben so manchmal im Mittelalter den Liebesgenuss unbehaglich gemacht. Dass man bei unsauberen Leuten im Bette Wanzen und Läuse in Kauf nehmen musste, ist vielleicht weniger peinlich empfunden worden als diese Folge des Geschlechtsverkehrs. So heisst es in einem Liede aus dem 15. Jahrhundert:

„Die nacht verhartt ich gantz by ir:
Sie schmuckt mich zu ir schone.
Ain rippelu, kratzen das ward mir
Von der lieben ze lone.
Sie legt sich an den ruggeu,
Sy gund sich kratzen und rucken
He die gantzen nacht, der wantzen macht,
Die lews pissen mir lucken"[4]).

Auch im griechischen Altertum hatte man sich über diese unerwünschte Folge des Liebesgenusses beklagt, zum Teil sie auch, gute Miene zum bösen Spiel machend, zum Scherzen benutzt. Unter den mancherlei Spottnamen, die einzelnen Dicteriaden (Freudenmädchen in den hellenischen Bordellen) gegeben wurden und die selten schmeichelhaft waren, weil sie in der Regel irgend eine Lächerlichkeit oder eine schlechte Eigenschaft hervorkehrten, gab es auch den der „Lausigen" — falls man sehr höflich übersetzt. Eine Dirne namens Phanostrate, die nach der Angabe Apollodors von Byzanz niemals feine Kundschaft hatte, soll sich nach und nach einem solchen Grade von Unsauberkeit hingegeben haben, dass sie den Spottnamen Phteropyle erhielt — weil sie in ihren müssigen Stunden auf der Strasse sass, mit dem Ungeziefer beschäftigt, das sie quälte. Durch ihre Läuse scheint sie eine Art von städtischer Berühmtheit erworben zu haben, die ihr Neugierige zuführte.

---

1) Alwin Schultz, Das häusliche Leben im Mittelalter. S. 139f.

2) Kemmerich, Kultur-Kuriosa. München o.J. Albert Langen. Bd. 2. S. 271.

3) Ho. Coler, Oeconomia. Bd. 28, c. 19. Angeführt nach Kemmerich, a.a.O. S. 271f.

4) Abgedruckt bei Alwin Schultz, Deutsches Leben im 14. u. 15. Jahrhundert. Wien 1892. Tempsky. Grosse Ausgabe. 1. Ausgabe. 1. Halbband. S. 108f.

Demosthenes hat sie in seinen Reden vor der Volksversammlung zusammen mit einer anderen Dirne, die infolge einer körperlichen Eigentümlichkeit einen anderen Spitznamen erhielt, erwähnt, ebenso haben Antiphanes, Alexis, Kallikrates und andere Schriftsteller von der „Lausigen“ und jener anderen gesprochen[1]).

* * *

Mit der Läusesucht oder sagen wir richtiger deutsch mit Verlausung hat der rachsüchtige Jehova das Volk von Mizrajim geschlagen. Jene andere Läusesucht oder Phthiriasis, die neben der Syphilis und dem Aussatz als Hautkrankheit des öfteren erwähnt wird, findet allerdings vor den Augen der heutigen Wissenschaft keine Gnade. Sie beruht auf der Annahme, es bilde sich im Inneren des Körpers aus den „verdorbenen Säften“ mancherlei Ungeziefer, darunter auch Würmer, das sich dann bis an die Hautoberfläche durchbohre. Allerhand Bösewichter lässt man mit dieser Krankheit behaftet sein. So erwähnt Plinius[2]) dies von Sulla, die Apostelgeschichte stellt es von Herodes Agrippa I. fest[3]), ferner soll Philipp II. von Spanien an dieser Krankheit gelitten haben. Nach Vierordt liegt die Vermutung nahe, es handle sich in einzelnen dieser Fälle um Entwickelung von Fliegenmaden, wie sie in vernachlässigten Geschwüren, den „offenen Schäden“ früherer Zeit, sich festsetzen können. Auch bedeute σχώληξ bei den Alten (Aristoteles und Theophrastus) die Fliegenmade, nicht den Wurm im eigentlichen Sinne. Jedenfalls gäbe es eine eigentliche „Läusesucht“ im historiographischen Sinne nicht[4]).

Auch Neros Hautleiden wird häufig als Läusesucht dargestellt.

Anders als mit der Läusesucht liegt es mit der Verlausung. Grosse Heereszüge haben nicht selten die Verlausung weithin übertragen. Aehnlich wie die Syphilis durch den Feldzug Karls VIII. gegen Neapel 1495 zwar nicht zum ersten Male über Europa verbreitet ward, aber doch selten so weithin verschleppt wurde wie damals, ist die Verlausung nicht erst durch den Weltkrieg 1914/15 eine schwere Plage geworden. Vielmehr hat z. B. auch der Rückzug der grossen Armee aus Russland 1812 und der Vormarsch der russischen Truppen 1813 diese Pein nach Deutschland hineingetragen.

Die Methoden, sich der Läuseplage zu erwehren, weichen je nach der Kulturhöhe des Volkes von einander ab. Schon erwähnt wurde das letzte Mittel der Mingrelier, die sich schliesslich nicht anders zu helfen wussten, als dass sie ihre Kleider über dem Feuer ausschütteln, um wenigstens den Ueberschuss an Ungeziefer durch Feuer zu vernichten. Herodot erzählt von den Adyrmachiden, einem Volksstamme der Libyer: „Ihre Weiber tragen um jegliches Bein ein ehernes Band, die Haare lassen sie wachsen, und wenn eine eine Laus fängt, so beisst sie dieselbe wieder und dann wirft sie sie

1) Dufour, Geschichte der Prostitution. Deutsch. Berlin o. J. Gnadenfeld & Co. Bd. I. 82.

2) 26, 138.

3) 12, 23.

4) Prof. Dr. Hermann Vierordt, Medizinisches aus der Geschichte. 3. Aufl. Tübingen 1910. Laupp. S. 114f.

weg"[1]). Dagegen berichtet er von den **Priestern der Aegypter**, dass sie auf Reinlichkeit grosses Gewicht legten und sich deshalb Haar und Bart scheren — wie sie sich auch der Reinlichkeit halber beschneiden: „Sie trinken aus ehernen Bechern, die sie alle Tage auswaschen, und nicht etwa der, und der wieder nicht, sondern allesamt; sie tragen linnene Kleider, immer frisch gewaschen, darauf sehen sie am allermeisten; die Schamglieder beschneiden sie sich der Reinlichkeit wegen, und wollen lieber reinlich sein als wohlanständig. Aber die Priester bescheren sich den ganzen Leib, immer den dritten Tag, auf dass weder eine Laus noch irgend ein anderes Ungeziefer sich einfinde bei ihnen, die da den Göttern dienen: auch tragen die Priester nur ein linnen Kleid und Schuhe von Byblos, und ein anderes Kleid dürfen sie nicht anlegen, auch keine anderen Schuhe. Sie baden sich zweimal des Tages in kaltem Wasser und zweimal des Nachts. Und noch tausenderlei andere Gebräuche, möchte ich sagen, müssen sie beobachten"[2]).

Es ist kein Zweifel, dass die Sitte des **Rasierens** häufig durch den Wunsch hervorgerufen wurde, von Ungeziefer frei zu sein. Es können auch andere Gründe dafür massgebend sein — wie etwa Alexander der Grosse seinen Soldaten verbot, einen Bart zu tragen, weil die Feinde sie am Bart packen und im Kampfe dadurch die Oberhand gewinnen könnten. Weit öfter ist jedoch für die Sitte des Bartscherens die Annahme massgebend, man könne sich sonst von Ungeziefer nicht freihalten. Von den verschiedensten Völkern kennen wir Ueberlieferungen oder Tatsachen, die dies beweisen. Bei einigen Völkern grub sich die Sitte des Rasierens alsdann so fest ein, dass man ihren Ursprung vergass, aber ein für alle Mal daran festhielt, dass der Mann keinen Bart tragen dürfe. Wo der Bart dennoch wieder erscheint, bedeutet dies zuweilen eine gewollte Auflehnung gegen die bestehenden Sitten: wie Ibsen seinen Julian Apostotata sagen lässt: „Ich schäme mich nicht, euch wissen zu lassen, dass dieser Bart Ungeziefer beherbergt, gleich wie das Weidengebüsch Wild birgt, und doch trage ich diesen meinen verhöhnten Bart mit grösserer Ehre als ihr eure glattrasierten Gesichter".

Köstlich sind einige Spässe, die **unsere Feldgrauen** über die russischen Läuse gerissen haben. Witziger als die Inschrift „Lausoleum" an der Reinigungsanstalt sind andere, etwa der Name „Villa Lausetod" oder „Villa endlich lausefrei"; oder die Einladung:

„Tritt ein, Soldat, in dieses Haus,
auflebt der Mensch, abstirbt die Laus".

* * *

In der **deutschen Kulturgeschichte** der letzten Jahrhunderte begegnen wir der Laus, wie die oben angeführten Beispiele aus dem 15. und 16. Jahrhundert zeigen, recht oft. Indessen wäre es oberflächlich, daraus den Schluss zu ziehen, unsere Vorfahren seien besonders unreinlich gewesen. Vielmehr ist gerade die gegenteilige Folgerung richtig: weil sie das Bedürfnis der Reinlichkeit empfanden, wird das Vorhandensein von Läusen festgestellt und schon

1) Herodot, Buch 4. Kap. 168.
2) Herodot, Buch 2. Kap. 37.

durch die Erziehung Vorsorge gegen das Ungeziefer getroffen, das von Völkern auf niederer Kulturstufe kaum als Plage betrachtet und daher auch nur selten erwähnt wird. Mir sind kaum Anzeichen dafür bekannt, dass man die Laus in Italien in den letzten Jahrhunderten ebenso oft genannt habe; und doch wissen wir genau, dass namentlich in den südlichen Teilen dieses Landes die Verlausung von Kindern und Erwachsenen der unteren Volksschichten so gewöhnlich ist, dass niemand sich in Neapel oder in Palermo darüber wundert, wenn die Mutter auf offener Strasse ihren Sprössling absucht oder wenn Kinder gegenseitig bei einander auf die Läusejagd gehen. Hier ist eben das Bedürfnis, das Ungeziefer loszuwerden, nur in so geringem Masse vorhanden, dass es auch dann, wenn die Bevölkerung dieser Gebiete nicht zum überwiegenden Teil analphabetisch wäre, beträchtlich seltener geäussert werden würde, als dies in Deutschland seit Jahrhunderten der Fall ist.

Die deutsche Mutter lehrt die Kleinen seit Jahrhunderten die Notwendigkeit und den Nutzen des Kämmens. Wenn die Kinder das auch durchaus nicht mögen — die Mutter gibt nicht nach. Sie flocht wohl auch, wenn das Kind sich zu sehr sträubte, eine sinnfällige Warnung ein. So schrieb Geiler von Kaisersberg: „Also thuet die Mutter dem Kind, so sie ihm strelt (es kämmt) und es weinet. Sie zeigt ihm die Lüs und spricht: lassestu sie nit herab thun, so tragen sie dich in Wald, und also macht sie, dass es sich lidet gedultiglich“.

Aber wenn die Läuse auch die Kinder plagten — mit dem glücklichen Frohsinn und der Unbefangenheit der Jugend wurden sie doch zu Kinderspielen benutzt. Noch im 18. Jahrhundert hatten sich die Reste der altdeutschen Feier erhalten, mit der man das Ende des Winters und den Anfang des Frühlings begrüsste: das Todaustreiben. Die Kinder trugen den Tod in Gestalt einer Strohpuppe umher, um ihn zu begraben oder zu verbrennen. Dazu sangen sie:

„Der Tod, der haut an Panzer oh,
Henken viel hundert Läus dro“[1]).

Auch sonst trieben die Kinder mit Läusen ihren Scherz. Wie oft mag es sich nicht ereignet haben, was dem Grafen Froben Christoph von Zimmern zustiess, als seine fünfjährige natürliche Tochter Anna von Rosenstein sah, wie der Vater sich den Bart strich. Da meinte sie: „Dieser Mann hat Läus im Bart“. Auch das Töchterchen eines deutschen Bundesfürsten hat in den ersten Monaten des Weltkrieges 1914/15 einer Hofdame, die das Vertrauen des Kindes besitzt, die Neuigkeit erzählt: „Und Papa hat eine Menge Läuse“.

* * *

Wenn ein Gesamturteil auf Grund des bisher vorliegenden, noch reichlich unvollständigen Materials überhaupt möglich ist, so dürfte es wahrscheinlich dahin lauten, dass die Menschheit vier grosse Entwickelungszustände kennt — nicht etwa nur die beiden gewöhnlich angenommenen: Naturvölker und Kulturvölker. Auch jene von der neueren Völkerkunde angenommene Dreiteilung, die zwischen diese beiden Stufen noch die der Halbkulturvölker

1) Bösch, S. 80.

hineinschiebt, halte ich nicht für zutreffend. Vielmehr möchte ich glauben, dass man vier Stadien ihrem Wesen nach von einander trennen muss. Ob man sie nun Natur- bezw. Kulturvölker der niederen und höheren Stufe nennen will oder wie sonst, tut nichts zur Sache. Jedenfalls wird man der Kulturentwickelung nur gerecht, wenn man diese vier Stufen begrifflich von einander trennt.

Auf der ersten befinden sich jene Völker, die auch dann, wenn sie bereits gewisse technische Errungenschaften übernommen oder selbst erfunden haben, doch in ihrer Lebensgestaltung wie in ihrer socialen Unbekümmertheit auf der niedersten Stufe verharren. Auf der zweiten Stufe sind diejenigen angelangt, die bereits gewisse sociale Bindungen ausgebildet haben, die also mit einer bestimmten Unterordnung unter eine selbstgewählte oder ererbte Obrigkeit einverstanden sind, so dass sie jedem Einzelnen gewisse Rechte und Pflichten zuweisen — ohne dass die Abgrenzung dieser Rechte unseren Begriffen von Gerechtigkeit zu entsprechen braucht — und die ferner die äussere Civilisation so weit entwickelt haben, dass sie eine Art Wohnkultur besitzen. Auf der dritten Stufe befinden sich jene Nationen, die alles dies in gesteigertem Masse besitzen, dazu aber noch das Vorbild eines höheren Zustandes vor Augen haben, ohne sich entschliessen können, es anzunehmen. Auf der vierten Stufe endlich stehen die eigentlichen Kulturnationen, denen die Steigerung der äusseren Civilisation auch dahin zum Bedürfnis geworden ist, dass sie sich grosser Reinlichkeit befleissigen, und die in ihren socialen Einrichtungen jenes Pflichtbewusstsein entwickelt haben, das es als Ungerechtigkeit empfindet, wird nicht mit allen Mitteln dahin gestrebt, sämtliche Volksgenossen der Wohltaten der Kultur teilhaftig werden zu lassen.

In die erste Stufe (nennen wir sie einmal die Stufe der Naturvölker niederer Ordnung) würden jene Völker einzuordnen sein, denen die Ichsucht Lebensbedingung ist, die daher anderen Menschen Rechte, an der die eigenen Begierden Schranken fänden, nicht zugestehen und die sich körperlicher Reinlichkeit überhaupt nicht oder erst in den allergeringsten Anfängen befleissigen.

Auf der zweiten Stufe (der Naturvölker höherer Ordnung) befinden sich etwa jene in den letzten Jahrhunderten häufig beobachteten farbigen Völker, die zu fester Siedlung und zu gewissen technischen Errungenschaften gelangt sind, gleichzeitig auch zu socialer Bildung, die eine bestimmte Abgrenzung von Rechten und Pflichten einschliesst. Es ist bezeichnend für die Wohnkultur und die Reinlichkeit, die bei Völkern dieser Klasse gefunden werden kann, dass z. B. Neger in Togo und Kamerun die Innenwände ihrer Hütten mit einem Bewurf versehen, der zugleich der Reinlichkeit dient, so wenig auch jene oberflächliche Betrachtung dies anerkennen mag, der sich so viele Europäer bei der Beurteilung schwarzer Völker schuldig machen. Anstatt unseres Kalkbewurfs verwenden sie Kuhdünger. Selbst wenn er hart geworden ist, scheidet er noch immer in ganz geringen Mengen Ammoniak aus. Wahrscheinlich ist es hierauf zurückzuführen, dass dieser Bewurf jedes Ungeziefer fernhält. Da der Neger dieser Landstriche ausserdem nackt einhergeht, so können sich Parasiten in seiner Kleidung nicht einnisten. Dass

letztere nicht immer der Kultur dient, zeigt das Beispiel, das ich von den Mingreliern angeführt habe, übrigens auch der Hinweis, dass in der höchsten Blütezeit Venedigs die reichen Damen kleine Halspelzchen trugen, um die sich darin ansammelnden Flöhe ausschütteln zu können. Wie stark die Kleidung — zumal wollene Kleidung, wie sie früher mehr üblich war als heute — dem Ungeziefer eine höchst erwünschte Wohngelegenheit bietet, beweisen manche Versuche, die von deutschen Aerzten 1914/15 mit russischen Gefangenen ausgeführt wurden. Legte man einem noch nicht von seiner tierischen Einwohnerschaft befreiten Russen eine wollene Leibbinde an, so zogen sich die Tierchen mit Vorliebe in dieses Paradies, aus dem sie, wurden sie hungrig, oder wirkte ein starker Reiz (etwa eine Lichtquelle) auf sie ein, in Scharen wieder hervorkrochen. Der nackte Neger soll jedenfalls — ich kenne keine gegenteilige Behauptung — kein Ungeziefer haben. Vielleicht schützt ihn auch die Sonne. Uebrigens ist er genau so leidenschaftlich für das Baden eingenommen, wie Tacitus es von den alten Germanen berichtet und wie wir es aus der ganzen deutschen Geschichte bis zu der Zeit wissen, da aus einer Mischung religiöser, sittlicher und hygienischer Gründe die Badehäuser eingeschränkt, hier und da auch von den Aerzten als unerwünschter Wettbewerb bekämpft wurden. Sobald der Neger dagegen europäische Kleidung anlegt — wie in Nordamerika oder Brasilien — freundet sich alsbald das Ungeziefer mit ihm an.

In die dritte Stufe (Kulturvölker niederer Ordnung) wären jene Völker einzugliedern, die in der äusseren Civilisation weiter fortgeschritten sind und die ihre Behausungen und das sie umgebende Gerät vermehrt und verbessert haben, ohne in den für die tiefere Kultur massgebenden Richtungen weiter fortgeschritten zu sein. Solche Völker halten sich häufig für Kulturvölker, ohne es zu sein. Oder sie glauben gar, auf die wirklichen Kulturvölker mit Stolz und Verachtung herabsehen zu können, weil diese körperlich oder sittlich entartet seien, während ihr geistiger Vorrang widerwillig anerkannt, aber als wesenlos, wenn nicht gefährlich dargestellt wird. So stehen die Russen seit Jahrhunderten Westeuropa gegenüber, dessen Kultur der Nationalrusse für verrottet und verfault hält, körperlich und sittlich weit unter der unberührten Kraft des Moskowiters stehend. Völker dieser Art werden durch ihren Nationaldünkel am Kulturfortschritt gehindert. Die wünschenswertesten Verbesserungen der Reinlichkeit werden dadurch häufig stark aufgehalten. Was hat nicht Peter der Grosse mit seinen Bojaren, seinen Geistlichen und seinem Volke kämpfen müssen, um ihnen die Vorzüge grösserer Reinlichkeit zu preisen! Noch im 17. Jahrhundert bedrohte die russische Geistlichkeit denjenigen, der sein Haar nach ausländischer Weise trug oder seinen Bart schor, mit dem Kirchenfluche. Ja der Patriarch Joachim wollte diese Strafe nicht nur denjenigen antun, die ihren Bart scheren würden, sondern auch den anderen, die es wagen sollten, mit den Rasierten Umgang zu pflegen. Auch sein Nachfolger Adrian hat sogleich zu Beginn seiner Amtstätigkeit gegen die Sitte des Bartscherens geeifert, weil sie Gottes Geboten zuwiderlaufe; auch sähe man ja ohne Bart nicht wie ein Mensch, sondern wie ein Hund oder ein Kater aus; nur wer solchem Vieh ähnlich sehen oder mit den Katzen sich vermischen

wolle, könne daran denken, seinen Bart zu scheren; bei den Ketzern komme es sogar vor, dass nicht bloss Weltliche, sondern Geistliche und Mönche sich den Bart und Schnurrbart scherten und dann wie Affen aussähen u. s. w.[1]).

Erst auf der vierten Kulturstufe (derjenigen der Kulturvölker höherer Ordnung) verliert sich dieser Hochmut, der jedem Fortschritt die ärgsten Hindernisse in den Weg legt. Gewiss halten sich auch die meisten Kulturvölker fälschlich für ausserordentlich vollkommen. Dennoch streben sie nach weiteren Verbesserungen. Sie glauben nicht mehr, dass in der unbedingten Beibehaltung des von den Vätern Ererbten alles Heil liege, sondern sie können — zumal in unserer Zeit einer himmelstürmenden Technik — zu der Ansicht kommen, dass alles, was besteht, wert sei, dass es zugrunde geht: weil man noch viel Besseres an seine Stelle setzen könne. Dass auch aus dieser kulturellen Grundstimmung manche schwere Gefahr erwachsen kann, liegt auf der Hand. Andererseits bietet sie den Fortschritten der Reinlichkeit den günstigsten Boden. Nur aus Dünkel wird von diesen Völkern selten etwas abgelehnt, was die Sauberkeit des Einzelnen verbessern könnte. Und mehr als das: sie empfinden es als Bedürfnis, dass die Reinlichkeit nicht auf eine dünne Oberschicht beschränkt bleibt, sondern sich über das ganze Volk verbreitet.

Die Reinlichkeit schreitet also nicht gleichmässig von Stufe zu Stufe fort. Es ist ein Grundirrtum früherer Betrachtungsart, anzunehmen, dass sich die menschliche Kultur in regelrecht aufsteigender Linie bewege. Nein: sie macht Rückschritte, zuweilen verliert sie das, was man bereits sicher erreicht zu haben glaubte, völlig aus dem Gedächtnis, oder es wird durch einen ungünstigen Zufall verschüttet, wenn nicht von roher Menschenhand zerstört. Zeitalter des Fortschrittes werden von solchen des Stillstandes oder des Rückfalls unterbrochen. Vor allem: ein „Gesetz“ des Fortschritts gibt es nicht. Nur wo der Mensch sich bewusst bleibt, dass es, will er vorwärtskommen, dauernder Anstrengungen und fortgesetzter Aufmerksamkeit bedarf, bleibt die aufsteigende Linie davor bewahrt, wieder in die Tiefe gebeugt zu werden.

So erkennen wir denn auch, dass der Fortschritt der Reinlichkeit sich keineswegs ungebrochen von jeder der vier allgemeinen Kulturstufen zur nächsthöheren bewegt. Das Bedürfnis nach Sauberkeit steigt von der ersten zur zweiten Stufe. Dann aber sinkt es: in der Tat stehen jene Mingrelier und Russen, von denen die Rede war, an Reinlichkeitsbedürfnis wie an tatsächlicher Reinlichkeit unter den schwarzen Einwohnern Togos und Kameruns. Erst wenn der Dünkel der eigenen Vollkommenheit — dieser allerärgste Feind alles Geisteslebens, alles Menschentums und jeden Fortschritts — zu weichen beginnt, hebt sich die Linie der Kultur wiederum, um auf die Stufe emporzusteigen, auf der die wirklichen Kulturnationen der Gegenwart sich befinden — und von der wir weiter hinaufstreben müssen, bis alle Glieder unseres Volkes sowohl körperlich wie geistig jene Pflege erhalten und jene Bedürfnisse in sich ausbilden, die für den Kulturmenschen unentbehrlich sind.

1) A. Brückner, Die Europäisierung Russlands. Gotha 1888. Perthes. S. 556.

Jochmann G., Lehrbuch der Infektionskrankheiten. Für Aerzte und Studierende. 1015 Ss. gr. 8⁰ mit 448, zum grossen Teil farbigen Abbild. Berlin 1914. Verlag von Julius Springer. Preis: geh. 30 M., geb. 33 M.

Der Verf., den Anfang dieses Jahres eine tödliche Flecktyphusinfektion aus seiner aufsteigenden Bahn jäh herausriss, hat in dem vorliegenden Werke den Aerzten eine Gabe hinterlassen, die eine Fülle von Belehrung zu bieten vermag. Wenn er in dem Vorwort bemerkt, dass als Grundlage für die gebotenen Krankheitsschilderungen langjährige eigene Beobachtungen an grossen Krankenhäusern dienten, so findet man beim Studium des Buches diese Angabe Schritt für Schritt bestätigt. „Lehrbuch der Infektionskrankheiten" nennt der Verf. sein Werk; und in der Tat, es ist ein Lehrbuch im besten Sinne. Die einzelnen von dem Verf. herangezogenen Krankheiten werden ausführlich, in monographischer Form abgehandelt und hierbei alles berücksichtigt, was der Arzt zum Verständnis der Krankheit braucht: Epidemiologie mit Anführung geschichtlicher und statistischer Tatsachen, Aetiologie, Immunitätsverhältnisse, Pathologische Anatomie, dann ganz ausführlich die Schilderung des klinischen Bildes und seiner Komplikationen, sowie der bakteriologischen und Serodiagnose, dann Prognose, Prophylaxe, Therapie; den Schluss macht jedesmal die Angabe der wichtigsten Literatur. Eine solche Schilderung von dem Verf. zu lesen, ist ein rechter Genuss; durch die vielen schönen Abbildungen wird das Interesse des Lesers noch besonders angeregt. Die nach dem lebenden Patienten oder nach dem Leichenpräparat zum Teil von Künstlerhand farbig, zum Teil in äusserst geschickter Weise photographisch hergestellten Bilder stellen mit das Beste dar, was auf diesem Gebiete bisher geleistet worden ist. Desgleichen sind z. B. die farbigen Wiedergaben von bakteriologischen Schnittpräparaten in ihrer Naturwahrheit überraschend.

Das Buch ist in vier Teile und einen Anhang gegliedert. Im ersten Teil werden die Infektionskrankheiten behandelt, „bei denen die Infektion des Blutes im Vordergrunde des Krankheitsbildes steht" (Typhus, Nahrungsmittelvergiftungen, Septische Erkrankungen, akute Miliartuberkulose, Maltafieber, Pest, Rückfallfieber, Malaria). Im zweiten Teil finden sich diejenigen Infektionskrankheiten berücksichtigt, „bei denen eine bestimmte Organerkrankung den Charakter des Leidens bedingt" (Angina, Stomatitis, Soor, Noma, Parotitis, Keuchhusten, Influenza, Diphtherie, Tetanus, Dysenterie, Cholera, Erysipel, akuter Gelenkrheumatismus, Meningitis epidemica, Poliomyelitis). Der dritte Teil beschäftigt sich mit den exanthematischen Erkrankungen; der vierte Teil, „Zoonosen" betitelt, behandelt Milzbrand, Rotz, Aktinomykose, Tollwut, Maul- und Klauenseuche. In dem „Anhang" werden Desinfektionsmittel, Ausführung der Desinfektion, anzeigepflichtige Infektionskrankheiten und Absperrungsmassregeln unter Zugrundelegung der gesetzlichen Vorschriften abgehandelt. Den Schluss macht ein ausführliches Sachregister.

Dass in dem Werk viele Infektionskrankheiten nicht berücksichtigt sind, die in das Gebiet der Tropenmedizin fallen, wird der Arzt in unseren Gegenden kaum als Mangel empfinden; dankbar würde er es allerdings begrüsst haben, wenn z. B. die Schlafkrankheit und andere Trypanosomeninfektionen

genannt worden wären. Nicht recht verständlich erscheint es jedoch, dass der Verf. der Syphilis kein Wort der Betrachtung widmet und dass die Lepra nicht erwähnt ist; auch eine Bemerkung über infektiöse Hauterkrankungen sucht man vergebens in dem Buche.

Wir wollen jedoch an dem Werke nicht mäkeln. Was der Verf. bietet, ist vortrefflich, und das Studium des Buches recht geeignet, zur Vertiefung medizinischen Wissens beizutragen. Carl Günther (Berlin).

Paul Ehrlich. Eine Darstellung seines wissenschaftlichen Wirkens. Festschrift zum 60. Geburtstage des Forschers. 668 Ss. 8⁰. Mit einem Bildnis. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer. Preis: geh. 16 M., geb. 17 M.

Einen zusammenfassenden Bericht über den gewaltigen, weitumfassenden Inhalt des wissenschaftlichen Forschens und Wirkens von Paul Ehrlich zu geben und dem grossen Gelehrten damit eine Geburtstagsfreude zu bereiten — das kann man als die Aufgabe bezeichnen, die sich das vorliegende Werk stellt. Eine grosse Reihe von Freunden und Schülern des Forschers trat zusammen, um diese Aufgabe zu bearbeiten. So ist ein Werk zustande gekommen, das in Form einzelner, kürzerer und längerer, mit ausführlichen Literaturangaben versehener Aufsätze die verschiedensten einzelnen Wissensgebiete bespricht, auf denen Ehrlich forschend und praktisch schaffend tätig gewesen ist.

Ausser einer biographischen Einführung von v. Weinberg (Frankfurt a.M.) finden sich in dem Buch 37 Einzelabhandlungen, welche dem Stoff nach in 5 Abteilungen eingeordnet sind: Histologie und Biologie der Zellen und Gewebe; Immunitätsforschung; Geschwulstforschung; Chemie und Biochemie; Chemotherapie. Es ist naturgemäss unmöglich, in dem Rahmen einer kurzen Besprechung näher auf den Inhalt der Abhandlungen einzugehen. Es sei nur bemerkt, dass nach einem aus Waldeyers Feder stammenden Ueberblick über Ehrlichs Tätigkeit auf dem Gebiet der Histologie und Biologie der Zellen und Gewebe — einem Ueberblick, der, aus dem warmen Herzen des wissenschaftlichen Freundes heraus geschrieben, mit kurzen Strichen ein prägnantes Bild von der Arbeitsweise des Forschers entwirft — folgende Gelehrten der Mitarbeit an der Festschrift sich widmen: L. Michaelis (Berlin), A. Lazarus (Charlottenburg), L. Edinger (Frankfurt a. M.), M. Neisser (Frankfurt a. M.), R. Gonder (Frankfurt a. M.), A. C. Hof (Frankfurt a. M.), G. Gaffky (Hannover), A. v. Wassermann (Berlin), Th. Madsen (Kopenhagen), L. H. Marks (Frankfurt a. M.), E. Frhr. v. Dungern (Hamburg), H. Aronson (Berlin), P. Th. Müller (Graz), H. Ritz (Frankfurt a. M.), H. Sachs (Frankfurt a. M.), E. Marx (Frankfurt a. M.), K. E. Boehncke (Frankfurt a. M.), R. Otto (Berlin), U. Friedemann (Berlin), C. Levaditi (Paris), V. Czerny (Heidelberg), H. Apolant (Frankfurt a. M.), G. Schöne (Greifswald), R. Willstätter (Berlin), L. Benda (Frankfurt a. M.), A. Bertheim (Frankfurt a. M.), M. Jacoby (Berlin), G. Embden (Frankfurt a. M.), H. Bechhold (Frankfurt a. M.), A. Neisser (Breslau), J. Morgenroth (Berlin), S. Hata und K. Shiga (Tokio), J. Benario (Frankfurt a. M.), K. Bierbaum (Frankfurt a. M.). Der stattlichen

Reihe der wissenschaftlichen Aufsätze schliesst sich eine von Prof. H. Sachs bearbeitete Bibliographie an, umfassend die von Ehrlich selbst verfassten und die unter seiner Leitung bezw. in seinen Instituten entstandenen Arbeiten. Ein Namenregister und eine kurze alphabetische Inhaltsübersicht machen den Schluss des Bandes.

Die Festschrift, deren Inhalt hier nur kurz angedeutet werden konnte, wird für alle Zeiten zu dem festen Bestande der wissenschaftlichen Arbeitsstätten gehören, welche auf biologischem Gebiete tätig sind.

Carl Günther (Berlin).

Baetge, Ist der Nachweis von Tuberkelbacillen im Blute diagnostisch verwertbar? Aus d. med. Klin. d. Akad. in Düsseldorf. Dtsche. med. Wochenschr. 1914. S. 591.

Der Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen, die nach dem Muster von Liebermeister (vgl. diese Zeitschr. 1910. S. 1168) in einem besonderen eigens hierfür hergestellten Arbeitsraum und mit gegen Verunreinigungen geschützten Werkzeugen, Gefässen, Reagentien u. s. w. angestellt wurden, zur Verneinung der in der Ueberschrift gestellten Frage. Wie vorsichtig man hierbei verfahren muss, geht daraus hervor, dass er in dem Cedernöl eines Arbeitstisches, das zur mikroskopischen Untersuchung gefärbter Auswurfpräparate diente, Tuberkelbacillen fand, die offenbar beim Betupfen mit dem Glasstab hineingelangt waren.

Der Verf. hatte diese Untersuchungen in der Hoffnung angefangen, ein Mittel zu finden, um die Schwierigkeiten des Nachweises der Tuberkulose auf ganz frühen Stufen der Krankheit zu überwinden. Es zeigte sich aber, dass auch bei schon weit vorgeschrittener Lungentuberkulose im Blut weder durch das Mikroskop noch durch den Tierversuch mit Sicherheit Tuberkelbacillen nachgewiesen werden konnten. Von 38 Kranken, deren Auswurf Tuberkelbacillen enthielt, fanden sich nämlich bei der mikroskopischen Untersuchung des Bluts nur bei 4 punktförmige oder splitterartige säurefeste Gebilde und bei den Tierversuchen 8 mit verdächtigem Ausfall, weil von den beiden jedesmal geimpften Tieren immer nur eins an Tuberkulose erkrankte.

Globig (Berlin).

Faschingbauer H., Hämorrhagische Diathese bei Tuberkulose. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 789.

In 6 Fällen des Verf.'s, die sämtlich letal endigten, war Tuberkulose mit hämorrhagischer Diathese vergesellschaftet. Stets handelte es sich entweder um akute Tuberkulose oder um akute Exacerbationen eines chronischen tuberkulösen Processes. Die Obduktion ergab in keinem Fall Veränderungen der Gefässwände; stets waren schwere Zeichen von Anämie vorhanden. In einem Falle gelang experimentell die Erzeugung multipler Hämorrhagien durch Injektion von 2 ccm Kochscher Bacillenemulsion bei einem gesunden Tiere.

Auf Grund seiner eigenen Beobachtungen sowie auf Grund der Beob-

achtungen anderer Autoren vermutet Verf., dass nicht tuberkulöse Bakteriämie, sondern Schädigung der Gefässwände durch Toxämie, vielleicht gelegentlich starke Belastung derselben durch erhöhten Seitendruck (dafür spricht das vorwiegende Auftreten petechialen Exanthems an den unteren Extremitäten) die Ursache der Erscheinung bildet, in erster Linie aber eine beim Bestehen einer gewissen persönlichen Disposition gelegentlich eines akuten tuberkulösen Processes eintretende Ueberschwemmung des Organismus mit grossen Toxinmengen.

Die Prognose ist in derartigen Fällen von Tuberkulose stets ernst, doch nicht absolut infaust. Ernst Brezina (Wien).

Frankfurter O., Zur Frage der Mischinfektion bei Lungentuberkulose und ihrer Behandlung. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 802.

Die Bedeutung der Mischinfektion bei Lungentuberkulose ist bis heute, was Grösse und Häufigkeit betrifft, noch nicht sicher festgestellt, doch kann als sicher gelten, dass die Mischinfektion bedeutungsvoll genug ist, um eine speciell gegen sie gerichtete Therapie notwendig erscheinen zu lassen, was bisher nicht mit Erfolg geschehen ist.

Die modernste Methode zur Bekämpfung der Mischinfektion ist die Anwendung möglichst polyvalenter Vaccinen, so der aus 21 verschiedenen Kokkenstämmen hergestellten Mischvaccine Wolff-Eisners. Verf. hat diese in 50 Fällen typischer Mischinfektion mit entsprechenden klinischen Symptomen und positivem Sputum- bezw. Eiterbefund nach vorangegangen ererfolgloser Hydro- und Tuberkulintherapie angewendet.

Verwertbar sind davon 34 Fälle (24 Lungen-, 9 chirurgische Tuberkulosen, 1 Fall mit beiderlei Affektionen). Von diesen wurden 10 (5 von jeder Art) vollkommen geheilt, 7 entschieden gebessert, 13 sind gestorben, bei 4 ist der letale Ausgang unvermeidlich. Mit Rücksicht darauf aber, dass die Prognose bei der Aufnahme aller Kranken absolut ungünstig war, ist das Behandlungsresultat trotzdem als günstig aufzufassen.

Begonnen wird die Behandlung mit Dosen von 0,1 ccm, dann alle 5 bis 6 Tage wiederholt unter Steigen derselben bis auf 1,0 ccm. Schädigungen waren nie zu beobachten. Nach der Behandlung muss die Phthiseotherapie wieder in ihre Rechte treten, die auch während derselben nicht vernachlässigt werden darf. Ernst Brezina (Wien).

Jerusalem M., Die Behandlung der chirurgischen Tuberkulose in den öffentlichen Ambulatorien. Wien. klin. Wochenschr. 1914. S. 892.

Durch das Aufkommen der Sonnenbehandlung ist die sonstige Therapie der Knochentuberkulose in den Hintergrund getreten, mit Unrecht, da immer nur ein kleiner Teil der Erkrankten jener Behandlung teilhaftig werden kann. Die konservative Therapie der chirurgischen Tuberkulose ist bei Erwachsenen aus socialen Gründen durchaus nicht immer möglich, Radikaloperation oft unvermeidlich, wenn sie die Erwerbstätigkeit nicht aufhebt.

Bei der Behandlung offener Knochentuberkulose in chirurgischen Ambulatorien, in denen im gleichen Raume auch Phlegmonen, Abscesse u. s. w.

behandelt werden, hat nach den Erfahrungen des Verf.'s oft das Auftreten von Mischinfektion zur Folge, was eine Verschlimmerung des Leidens bedeutet. Auch wird in solchen Ambulatorien auf die Allgemeintherapie wenig Wert gelegt; überhaupt erregen solche chronische Fälle oft nicht das nötige Interesse.

Aus diesem Grunde wären eigene Ambulatorien für chirurgisch Tuberkulöse zu schaffen, die ähnlich den Hilfsstellen für Lungenkranke gleichzeitig als Behandlungs-, Auskunfts- und Hilfsstellen zu fungieren hätten. Ihre Aufgaben wären:

1. Diagnosenstellung,
2. Einleitung der Allgemeinbehandlung, Beratung zu hygienischer Lebensweise, zur Durchführung der Heliotherapie,
3. eventuell vollständige Uebernahme der Behandlung.

Diese Stellen müssten mit den praktischen Aerzten einerseits, den Specialheilstätten andererseits in immerwährendem Kontakt stehen.

Verf. hat im chirurgischen Ambulatorien der Wiener Bezirkskrankenkassa die räumliche Trennung der tuberkulösen Fälle mit Erfolg durchzuführen vermocht. Ernst Brezina (Wien).

Lentz, Beiträge zur Typhusepidemiologie. Veröff. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltg. Bd. 4. H. 3. S. 1—20. Mit 5 Tafeln, 1 Kurve u. 1 Lageplan. Berlin 1914. Richard Schoetz. Preis: 1,50 M.

Verf. gibt zunächst auf S. 3—12 an der Hand von 5 Tafeln eine klare Uebersicht über den Verlauf des Typhus in den Kreisen Ottweiler, Saarbrücken und Saarlouis, der Stadt Saarbrücken und Neunkirchen während der ersten 10 Jahre der (systematischen) Typhusbekämpfung 1903 bis 1912. Auf Karten der Kreise, bezw. Ortsplänen sind die jeweiligen Typhuserkrankungen und -bacillenträger durch Stecknadeln mit verschiedenen Schildchen und Fähnchen genau eingetragen und die für jedes Jahr einzeln fertiggestellten Karten sodann photographiert, so dass die — übrigens trotz der Kleinheit recht scharf wiedergegebenen — Photographien übersichtlich Aufschluss geben über sämtliche bekannt gewordenen Infektionsquellen des betreffenden Gebietes und Jahres nebst ihrer örtlichen Lage und Verteilung. Die so gewonnenen, sehr instruktiven und weiterhin durch Tabellen und eine zusammenfassende Uebersicht mit kurvenmässiger Darstellung ergänzten Tafeln zeigen, wie — abgesehen von dem abnorm heissen Jahre 1911 — mit der systematischen Bekämpfung die Zahl der Typhusfälle allmählich fast überall abnimmt trotz gelegentlich noch vorkommender kleinerer Epidemien, während parallel damit die Zahl der aufgefundenen Bacillenträger wächst, ein Zeichen, dass die Infektionsgefahr der Bacillenträger nach ihrer Entdeckung praktisch durch geeignete Massnahmen sich erheblich verringern lässt. Den Bekämpfungserfolg sieht man besonders deutlich an der Stadt Saarbrücken mit ihrem Rückgang des Typhus von 167 auf 28 Fälle im Jahre 1912.

Die Darstellung der erzielten Erfolge würde übrigens allgemein noch sinnfälliger wirken, wenn als Markierung für je 5 Erkrankungen statt der dünnen Ringe ein auffälligeres und auch etwas grösseres Zeichen gewählt wäre.

Im 2. Teile werden auf S. 12—18 zwei kleinere, durch ihre verschlungenen

Infektionswege epidemiologisch interessante Milchepidemien beschrieben. Die eine, mit 10 direkten Fällen, durch eine Kranke, die andere, mit 7, höchstwahrscheinlich durch eine Dauerausscheiderin verursacht, die zweite besonders bemerkenswert dadurch, dass durch Untersuchung von 20 Milchlieferanten (nebst Familien) nicht weniger als 3 Dauerausscheiderinnen ermittelt wurden! Auf S. 18—20 wird schliesslich die Bekämpfung der von den Typhusbacillenträgern (Dauerausscheidern) ausgehenden Gefahr durch eingehende Belehrung und Ermahnung zu peinlichster Sauberkeit geschildert und der Erfolg dieser einfachen Massnahmen gezeigt durch eine Tabelle über den Typhus in O. während der Jahre 1896—1913.

B. Bürger (Berlin-Dahlem).

Fischer, Oskar (Trier), Systematische Ermittelung von Typhusbacillenträgern und deren medizinalamtliche Kontrolle. Veröff. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltg. Bd. 4. H. 8. S. 1—32. Berlin 1915. Richard Schoetz.

F. schildert zunächst, was aus dem Titel seiner Arbeit nicht hervorgeht, an der Hand von 7 Tabellen ausführlich und überzeugend die — hie und da auch heute noch nicht ganz anerkannte — Bedeutung der Bacillenträger für das Fortbestehen des endemischen Typhus, der nach seiner Ueberzeugung in ihnen einzig und allein wurzelt. Dass die Bacillenträger vielfach gar nicht oder nur selten, jedenfalls im allgemeinen viel weniger als Typhuskranke zu Infektionen Anlass geben, weiss er zwar sehr wohl und erklärt es z. T. daraus, dass die Träger gegen die Aussenwelt gewissermassen isoliert werden durch ihre, infolge Ueberstehens eines — oft unerkannt gebliebenen — Typhus immun gewordenen Angehörigen, ferner durch den Umstand, dass der „gesunde" Träger die Beschmutzung mit Fäkalien besser meidet als der Kranke, endlich auch dadurch, dass viele Träger nur periodisch Bacillen ausscheiden, vielleicht auch durch geringe Virulenz bezw. Infektiosität der von Trägern stammenden Typhusbacillen mit zeitweiliger Steigerung derselben, Umstände, auf die auch die erst nach jahrelangem Zusammenleben mit dem Träger auftretenden Infektionen zurückzuführen sein mögen, soweit nicht Verlust einer früheren, erworbenen Immunität die Ursache ist. Trotz allem aber ist Verf. überzeugt, dass in Wirklichkeit den Bacillenträgern weit zahlreichere Typhusfälle aufs Konto zu setzen sind, als die Statistik heute tut, einmal deshalb, weil nicht alle von den bekannten Trägern in der Tat verursachten Infektionen praktisch auf sie zurückgeführt werden, sodann aber auch deshalb, weil längst nicht alle Typhusbacillen ausscheidenden Personen als Bacillenträger bekannt sind. Zu ihrer lückenlosen Ermittelung besonders geeignet sind systematische Durchsuchungen von Ortschaften bezw. besonders verdächtigen Ortsteilen oder Strassen. Diese sind am zweckmässigsten in den Wintermonaten vorzunehmen, weil dann die Landbevölkerung am meisten zu Haus angetroffen wird. Erforderlich ist dabei eine Handhabe, um die Hergabe von Untersuchungsmaterial nötigenfalls zwangsweise durchsetzen zu können, wie sie für Preussen — nach Ansicht des Ref. — ja schliesslich das allgemeine Landrecht bieten

dürfte, auf das sich wohl auch die erwähnte „Verfügung des Regierungspräsidenten zu Trier" stützt.

Recht zweckmässig sind die von F. angeführten eingehenden Schemata für Typhusbacillenträger: Nachweisung, Ergebnis der bakteriologischen Untersuchungen, und Infektionen vor und nach der Feststellung nebst den sich daran anschliessenden Kontaktreihen, sowie die Einrichtung gedruckter „Belehrungen für Typhusbacillenträger" und der unentgeltlichen Abgabe einer Büchse mit Brennspiritus an die Bacillenträger.

B. Bürger (Berlin-Dahlem).

Wechselmann, Wilhelm und **Arnheim, Georg,** Ueber die Widerstandsfähigkeit lokaler Spirochätenherde gegenüber reiner Salvarsantherapie. Aus d. Instit. f. Infektionskrankh. „Robert Koch" u. d. dermatol. Abt. im Rud. Virchow-Krankenh. in Berlin. Deutsche med. Wochenschrift. 1914. S. 943.

Bericht über 7 Fälle, in welchen bei frühzeitiger und kräftiger Salvarsanbehandlung die Syphilisspirochäten an der Infektionsstelle vollständig verschwunden waren, so dass sie weder bei Dunkelfeldbeleuchtung noch durch Schnittfärbungen nachgewiesen werden konnten, und Impfung des geheilten Primäraffekts in Kaninchenhoden keinen Erfolg hatte.

Beobachtungen gegenteiliger Ergebnisse, die früher von mehreren Seiten gemacht wurden, werden darauf zurückgeführt, dass Salvarsan nicht schnell genug und nicht energisch genug angewendet wurde.

Nach dem Rat der Verff. muss die Salvarsanbehandlung auch bei wiederholt negativ ausgefallener Wassermannscher Reaktion so lange fortgesetzt werden, bis „die Sklerose restlos geschwunden ist". Globig (Berlin).

Scholtz W., Die Heilung der Syphilis durch die kombinierte Salvarsan-Quecksilber-Behandlung. Aus d. Univ.-Poliklin. f. Haut- u. Geschlechtskrankh. in Königsberg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 845.

Längere (1—2—$3^1/_2$ Jahre) Beobachtung von 316 Personen führt den Verf. zu dem Ergebnis, dass die von ihm angewendete Behandlung mit Salvarsan und Quecksilber bei primärer Syphilis nur 7,5%, bei frischer sekundärer Syphilis nur 14% der Erkrankten rückfällig werden lässt.

Globig (Berlin).

Runge, Salvarsanbehandlung der progressiven Paralyse. Aus d. Psychiatr. u. Nervenklin. d. Univ. in Kiel. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 998.

Seit 1911 hat man in der Kieler Klinik für Geisteskranke angefangen, Kranke mit progressiver Paralyse der Salvarsanbehandlung zu unterziehen, und der Verf. berichtet über 91 dieser Fälle. Das Ergebnis ist ein um so günstigerer Einfluss auf den Krankheitsverlauf, je frühzeitiger mit der Anwendung des Salvarsans begonnen und je kräftiger mit grossen Gaben sie durchgeführt wurde.

Der günstige Einfluss zeigte sich in „Remissionen" teils körperlicher

Art (Besserung der Sprachstörung, des Ganges, der Schrift, sogar 1mal der Pupillenreaktion u. a.), teils im geistigen Verhalten (Zunahme der Regsamkeit, Wiederkehr des Anstands, der Sauberkeit und sogar der Arbeitsfähigkeit, Besserung des Schlafs); dabei wurde oft eine manchmal beträchtliche Gewichtszunahme beobachtet, während allerdings eine gewisse Urteilsschwäche zurückblieb, auch die positive Wassermannsche Reaktion und die Zahl der Lymphocyten in der Gehirn-Rückenmarksflüssigkeit sich nicht änderte. Nun kommen ja solche Remissionen auch im unbeeinflussten Verlauf der Paralyse vor, aber während sie unter 380 derartigen Fällen nur 3,9% ausmachten, unter 140 mit Jod behandelten 9,3% und unter 35 mit Quecksilber behandelten 11,4% erreichten, erhoben sie sich unter Salvarsanbehandlung auf 37,4% und waren um so häufiger und von um so längerer Dauer (zwischen 2 Monaten und 2 Jahren), je energischer die Salvarsanbehandlung gehandhabt wurde. Allerdings gibt es auch Fälle, in denen diese Behandlung völlig wirkungslos bleibt. Globig (Berlin).

Jaerisch, Zur Aetiologie der Psoriasis. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 962.

Der Verf. behandelte einen Kranken, der an schwerer Furunkulose litt, mit der Streptokokkenvaccine Opsonogen und sah gleichzeitig mit den Furunkeln auch eine ausgedehnte Psoriasis in 3 Wochen vollständig zur Heilung kommen. Infolgedessen wandte er dieses Mittel auch sonst bei Psoriasis an und hatte unter 8 Fällen dieser Art bei 5 Erfolg.

Er hebt hervor, dass er unabhängig von Menzer (vergl. diese Zeitschr. 1914. S. 17) seine Erfahrungen gemacht hat, stellt sich aber auf dessen Standpunkt gegenüber Hübner (vgl. diese Zeitschr. 1914. S. 796).

Globig (Berlin).

Halbey, Ueber spinale Kinderlähmung (Poliomyelitis anterior acuta) im Stadt- und Landkreise Kattowitz. Nach den amtlichen Erhebungen aus den Jahren 1909—1913 (einschl.). Veröff. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltg. Bd. 4. H. 7. 35 Ss. 8°. Berlin 1915. Richard Schoetz. Preis: 1 M.

Verf. berichtet über 43 in den 5 Jahren von 1909—1913 im Stadt- und Landkreise Kattowitz amtlich gemeldete Fälle; davon waren 41 Fälle einwandfrei bestätigt, in Kattowitz mit Vorstädten 29 (für 1912 allein 20), im sonstigen Landkreise 12 (1912: 4); die Verteilung auf die Geschlechter war etwa gleich. 37 Fälle boten das klassische Bild im Sinne Jakobs v. Heine.

Im Gegensatz zu den Beobachtungen von Duchenne, Seeligmüller und Oppenheim war in H.'s Fällen, ähnlich wie bei Wichmann, Lähmung beider Beine genau so häufig wie die eines Beines (je 15mal); ein Fall zeigte ausgesprochene Lähmung der queren Bauchmuskeln rechterseits.

Bei 38 Fällen konnten später Nachforschungen angestellt werden, davon bei 8 weniger als ein Jahr nach der Erkrankung; darunter waren 4 (10%) gestorben, aber anscheinend nur 2 (5%) an der Krankheit direkt. In seinen

am Schluss ausgesprochenen Leitsätzen stellt H. die Forderung auf, die Krankheit, als übertragbar und häufig epidemisch auftretend, energisch durch gesetzliche Massnahmen zu bekämpfen und die Nachbehandlung der Folgezustände als ernste Aufgabe der staatlichen Fürsorge anzusehen, Forderungen, die in Württemberg bereits dureh Erlass besonderer Vorschriften vom 28. Oktober 1913 erfüllt sind. B. Bürger (Berlin-Dahlem).

Cuno, Fritz, Primäre Anaphylaxie bei wiederholter Diphtherieheilseruminjektion. Aus d. Christschen Kinderhosp. in Frankfurt a. M. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 1017.

Der Verf. erklärt die Unterlassung wiederholter Anwendung des Diphtherieheilserums aus Besorgnis vor dem Auftreten anaphylaktischer Krankheitserscheinungen für ungerechtfertigt und übertrieben.

Er hat aus den Krankenblättern seines Kinderspitals ermittelt, dass unter 3500 mit Heilserum behandelten Diphtheriekranken oder diphtherieverdächtigen Kindern 195 zweimal und 11 sogar dreimal Einspritzungen erhielten. Von diesen 206 Kindern sind nur bei einem einzigen unmittelbar nachher anaphylaktische Krankheitserscheinungen aufgetreten und nach 24 Stunden wieder verschwunden gewesen; gestorben sind 5 davon an ausgedehnter schwerer Rachen- und Kehlkopfdiphtherie trotz des Heilmittels, nicht infolge desselben. Globig (Berlin).

Lentz, Ueber den Fornetschen Typhusimpfstoff. Veröff. a. d. Geb. d. Medizinalverwaltg. Bd. 4. H. 8. S. 35—48. Berlin 1915. Richard Schoetz.

Nach den Versuchen des Verf.'s enthielt der Fornetsche Typhusimpfstoff viel weniger Antigen und wirkte im Tierversuch erheblich weniger agglutinierend als der Pfeiffer-Kollesche. Auch waren die mit ihm bei Immunisierungsversuchen an 7 Gesunden erzielten Serumwerte nicht so gut wie die mit jenem gewonnenen; doch standen sie den durch Impfung nach Bassenge-Rimpau, Neisser-Shiga, Wassermann und Wright erhaltenen nicht nach. Die Reaktionserscheinungen waren ganz gering und wurden subjektiv wenig empfunden; nur bei einer bereits vor 10 Jahren gegen Typhus immunisierten Versuchsperson waren sie stärker. Verf. empfiehlt deshalb in Anbetracht der über das Wrightsche Verfahren berichteten günstigen praktischen Erfolge, den Fornetschen Impfstoff namentlich zu Massenschutzimpfungen heranzuziehen. Therapeutische Impfungen bei 13 Typhuskranken liessen — bei gleichfalls nur geringen Reaktionserscheinungen — einen durchgreifenden Einfluss auf den Temperaturverlauf nicht erkennen trotz einige Male sich anschliessenden auffallend schnellen Temperaturabfalls (s. Kurven!). Unerwünschte Begleiterscheinungen waren: 2mal schwere Kollapse, 1mal Darmblutung (bei mittelschwerem Falle nach einmaliger Injektion am 19. Tage). Mehrfach trat nach anfänglich anscheinend günstigem Einfluss ein Recidiv auf; in einem Falle, wo wegen eintretender Darmblutung nur eine Injektion gegeben war, nach anfänglich schnellem Fieberabfall zwei ausgesprochene Recidive. Diese häufigen Recidive sind nach Verf. durch den zu geringen immunisatorischen

Effekt der Impfungen ausgelöst, der seinerseits zurückzuführen ist auf die von Fornet angegebene unzweckmässige Anwendung: je eine Impfung an 3 aufeinanderfolgenden Tagen statt wie üblich in 8tägigen Pausen. Da aber trotz des z. T. recht schweren Krankheitsverlaufes bei den 13 Geimpften kein Todesfall auftrat, fordert Verf. die Fortsetzung der therapeutischen Versuche an grösserem Krankenmaterial. B. Bürger (Berlin-Dahlem).

Rabinowitsch, Lydia, Beitrag zur bakteriologischen Kenntnis des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Aus d. patholog. Inst. d. Univ. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 686.

Von 10 der käuflichen Gefässe mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel fand die Verf. bei 6 den Inhalt durch nichtsäurefeste Stäbchen und Kokken, 1mal durch Kettenkokken verunreinigt. Für Meerschweinchen war es „nicht immer gänzlich harmlos“, da es gelegentlich Abscessbildung durch Traubenkokken herbeiführte.

Gegen seine angebliche Natur als Schildkrötentuberkulose sprach, dass Kulturen, die aus dem käuflichen Mittel und aus den Impfabscessen von 2 damit behandelten Menschen gewonnen waren, (anders als bei Schildkrötentuberkulose) auch bei 37° sich entwickelten und, auf Schildkröten verimpft, keine tuberkulösen Veränderungen hervorriefen. Dagegen hatten sie bei Meerschweinchen und Kaninchen in einzelnen Fällen die Entwickelung von tuberkulösen Veränderungen zur Folge.

Wie die Verf. hervorhebt, geht schon aus der Häufigkeit, mit welcher Impfabscesse bei den mit dem Friedmannschen Mittel behandelten Menschen auftreten (in Amerika bei 25%) hervor, dass es „nicht harmlos“ ist.

Die Verf. schliesst sich der Forderung von Vulpius und Laubenheimer (vergl. diese Zeitschr. 1915. S. 819) an, dass solche Mittel nur unter staatlicher Aufsicht hergestellt und abgegeben werden dürften, und verlangt darüber hinaus, dass sie erst einer genauen Prüfung mit Tierversuchen und in der Klinik unterzogen werden müssten, ehe sie freigegeben werden dürften. Globig (Berlin).

Friedmann F. F., Zur Kenntnis des Friedmannschen Mittels. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 901.

Gegenüber L. Rabinowitsch (s. das vorstehende Referat) behauptet der Verf., dass alle Vorkehrungen zur keimfreien Herstellung seines Mittels getroffen wären, und dass die vorkommenden Impfabscesse nicht auf Verunreinigung zurückzuführen, sondern durch Ueberempfindlichkeit zu erklären seien. Die von ihm verwendete Schildkröten-Tuberkulosekultur sei avirulent und trotz der bei Meerschweinchen vorkommenden Knötchenbildung harmlos; denn diese ginge immer wieder zurück, und ihre Weiterverimpfung habe noch niemals eine fortschreitende Tuberkulose erzeugt.

Globig (Berlin).

Rabinowitsch, Lydia, Zur Kenntnis des Friedmannschen Mittels. Aus d. patholog. Inst. d. Univ. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 904.

Die Verf. hält ihre frühere Forderung aufrecht, dass das Friedmannsche Mittel erst einwandfrei als unschädlich erwiesen sein müsste, ehe es zur Anwendung bei Menschen zugelassen werden dürfte. Globig (Berlin).

Brauer L., Klinische Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulose-Heilmittel. Aus d. Krankenhause in Hamburg-Eppendorf. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 833.

Der Verf. gründet sein durchaus ungünstiges Urteil auf die Beobachtung von 18 Krankheitsfällen, bei denen zum grössten Teil Friedmann selbst sein Mittel eingespritzt hatte und die Behandlung länger als ein halbes Jahr gedauert hat. Bei 3 von ihnen kam es zu sehr bedrohlichen Reaktionen, die für geschwächte Kranke gefährlich waren, ähnlich wie nach zu grossen Tuberkulingaben. Bei 3 Kranken erfolgten nach 6—7 Wochen fieberhafte frische Nachschübe auf den Lungen, und bei 1 davon schloss sich eine schnell verlaufende Verschlechterung an, die mit Tod endete. Die Tuberkelbacillen verschwanden bei keinem der 18 Kranken aus dem Auswurf; Körperwärme und -gewicht verhielten sich ganz wie bei anderen Kranken gleicher Art; bei Knochen- und Gelenktuberkulösen war der Misserfolg vollkommen.

Der Verf. bestreitet die behauptete vorbeugende und heilende Wirkung des Mittels und verurteilt es wegen der reklamehaften, geheimnisvollen, wechselnden, unklaren und irreführenden Angaben Friedmanns streng als ein Geheimmittel. Globig (Berlin).

Brauer A., Behandlung des Lupus mit dem Friedmannschen Tuberkulose-Heilmittel. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 838.

Verf. berichtet Heilerfolge des Friedmannschen Mittels bei allen Kranken und allen Formen des Lupus; sie dauerten aber nur 10—14 Tage, höchstens 3 Wochen. Dann folgte wieder Verschlimmerung, und nach 6 Wochen war der Zustand schlechter als bei den die gleiche Zeit nur örtlich behandelten Kranken. Abscessbildung erfolgte bei 4 Kranken. Der Verf. erklärt sie durch Verunreinigung des Mittels mit Eiterkokken.

Globig (Berlin).

Gaugele und **Schüssler O.,** Unsere Erfahrungen mit dem Friedmannschen Tuberkulosemittel. Aus d. Krüppelheim Zwickau-Marienthal. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 836.

Von 34 Kindern, die mit dem Friedmannschen Mittel behandelt wurden, und meistens an Knochentuberkulose litten, wurde bei 21 starke Abscessbildung, zum Teil von sehr grossem Umfang, mit hohem Fieber bis zur Eröffnung beobachtet. Die Verff. führen dies auf Verunreinigung des gelieferten Mittels zurück. An den Knochen und Gelenken änderte sich nichts. Die v. Pirquetsche Impfung blieb stark positiv. Ein Kind starb an

akuter Miliartuberkulose, bei einem anderen verschlechterte sich der Allgemeinzustand erheblich; die Verff. meinen, dass das Mittel hierbei wenigstens beschleunigend und verschlimmernd gewirkt hat. Globig (Berlin).

Biermann, Ueber bakterielle Verunreinigungen des Friedmannschen Tuberkulosemittels. Aus d. I. med. Klinik d. Charité in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 839.

Der Verf. züchtete aus einem Glasgefäss mit dem Friedmannschen Mittel 3 verschiedene Arten von Traubenkokken, einen Heubacillus, eine Sarcine. Für Tiere waren diese zwar nicht pathogen, beweisen aber, dass das Mittel nicht einwandfrei abgegeben wird. Bei Menschen wurden ausser kleinen Verhärtungen an der Einspritzungsstelle keine üblen Folgen, namentlich keine Abscesse beobachtet. Globig (Berlin).

Piorkowski M., Zur Behandlung der Tuberkulose mit Schildkröten-Tuberkelbacillen. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 840.

Die ursprünglichen sogenannten Friedmannschen Tuberkulose-Reinkulturen stammen aus der bakteriologischen Anstalt des Verf.'s und sind von ihm aus 2 Schildkröten des Berliner Aquariums gezüchtet worden. Er hat damit grosse Mengen von Tuberkelbacillenemulsion (0,2 proz. Aufschwemmung der Tuberkelbacillen in physiologischer Kochsalzlösung) hergestellt und zu Versuchszwecken abgegeben. Impfungen damit in Mengen von 5 mg und sogar von 0,1--0,3 cg wurden von Meerschweinchen glatt vertragen und hatten keine tuberkulösen Veränderungen zur Folge. Bei nachträglicher Impfung mit Menschen-Tuberkelbacillen gingen einzelne Tiere ein, viele überlebten. Wurde umgekehrt 5—10 Tage nach der Impfung mit Menschen-Tuberkelbacillen die Schildkröten-Tuberkelbacillen-Aufschwemmung angewendet, so blieben einzelne Tiere am Leben, die meisten starben. Passagen durch die kleinen europäischen Teich- und Sumpfschildkröten blieben ohne Ergebnis, Infektion der grösseren griechischen Landschildkröten und der die See bewohnenden Cheloniden hatte aber regelmässig in 4—6 Monaten Tod zur Folge, und aus den Lungen wurden die Tuberkelbacillen wieder herausgezüchtet. Die Einspritzungen bei Menschen, schon weit über 2000 an Zahl, sollen zum Teil sehr gute Erfolge, jedenfalls keine nachteiligen Folgen gehabt und nur einen oder zwei Abscesse hervorgerufen haben.

Der Verf. stellt die Schildkrötentuberkulose als Kaltblütertuberkulose den Gruppen der Säugetiertuberkulose (Mensch und Rind) und der Geflügeltuberkulose an die Seite und hebt hervor, dass alle 3 von Tieren stammen, die durch Lungen atmen.

Dass Friedmann über die bakteriologischen Eigenschaften seines Heilmittels nichts bekannt geben will, hängt mit Patentschwierigkeiten zusammen, die auf einem Einspruch des Verf.'s beruhen. Globig (Berlin).

Weil, Edm., Ueber die Beziehung der Bindung zur Wirkung des Komplementes bei der Hämolyse. Aus d. Hyg. Inst. d. Deutschen Univ. in Prag. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 65. H. 3 u. 4. S. 332.

Hammelblutkörperchen, die mit weniger als 5 lösenden Dosen sensibilisiert sind, binden aus dem Cobraserum nicht soviel vom Mittel- + Endstück, als sie zu ihrer Auflösung durch die 3. Komponente bedürfen. Bei Verwendung von Schweineserum als 3. Komponente lässt sich diese Tatsache viel besser demonstrieren, als bei Verwendung von Meerschweinchenserum. Daraus lässt sich schliessen, dass das Mittel- + Endstück seine Wirkung ausüben kann, ohne verankert zu werden. Wesenberg (Elberfeld).

Walbum L. E., Die Bedeutung der Wasserstoffionenkonzentration für die Hämolyse. Aus Statens Seruminst. in Kopenhagen. Biochem. Zeitschr. 1914. Bd. 63. H. 2 u. 3. S. 221—268.

Es wurde die Beeinflussung der Hämolyse der Blutkörperchen von Pferd, Rind, Hammel und Kaninchen bei verschiedener H·-Konzentration studiert durch die verschiedenen Hämolysine, und zwar Epairalysin (wässeriger Extrakt von Epeira diadema Walk), Vibriolysin, Staphylolysin, Cobrahämolysin, Bienengifthämolysin, Wespenhämolysin, Saponin, Natriumoleat und Natriumglykocholat. Besonders berücksichtigt wurde auch die Beeinflussung durch „Puffermischungen“, besonders Phosphate, sowie durch Hühnereiweiss und Witte-Pepton. Es ist kaum möglich, eine Pufferkombination anzugeben, die für die verschiedenartigsten hämolytischen Untersuchungen geeignet ist; wo es möglich ist, sollte den Blutkörperchen ihr eigenes Serum in einer Menge von 2—3% als Puffer belassen werden.

Wesenberg (Elberfeld).

Frieboes W., Ueber eine bisher unbekannte Substanz im Blutserum des Menschen und einiger Tiere. Aus d. Univ.-Hautklin. u. d. Inst. f. Pharmakol. in Rostock. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 598.

Wenn der Verf. nach Autenrieth und Funk (vgl. diese Zeitschr. 1913. S. 1450) Menschenserum, das von Blutkörperchen und Hämoglobin befreit war, mit Kalilauge im Wasserbad erhitzte, mit Chloroform ausschüttelte und die klare Chloroformlösung verdunsten liess, erhielt er einen gelblichen glasigen Rückstand. Behandelte er diesen mit Aether, so wurde Cholesterin gelöst, und es blieb ein gelbbraunes Pulver zurück, das sich in destilliertem Wasser leicht löst, aber opalescierend bleibt und beim Schütteln stark schäumt. Auf Blutkörperchen wirkt dieser Stoff sofort lösend, aber Zusatz des cholesterinhaltigen Teils des Rückstands hebt die hämolytische Wirkung auf.

Es handelt sich also um einen dem Saponin oder Cobragift ähnlichen hämolytischen Stoff, der weder durch verdünnte Säuren noch durch Kochen zerstört wird. Er fand sich regelmässig im Serum des Menschen und des Pferdes, Rindes, Hundes und Kaninchens. Der Verf. bezeichnet ihn vorläufig als „Saponoid des Blutserums“.

Globig (Berlin).

Schattenfroh, Arthur, Hygiene des Städtebaus und des Wohnhauses. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. H. 2/3. S. 84[1]).

Verf. behandelt die allgemeinen Grundzüge der Hygiene des Städte- und Wohnhausbaus. Ausgehend von der Bodentheorie v. Pettenkofers werden die Zusammenhänge zwischen Boden- und Bebauungsverhältnissen mit gesundheitlichen Nachteilen nach neueren Begriffen über gesundes und ungesundes Baugelände, nach Einfluss von Luftverschlechterung, des Klimas und der Witterung, besonders der Windverhältnisse erörtert. Daraus werden die Anforderungen für gesunde Bebauungsverhältnisse im einzelnen abgeleitet: zunächst die Hauptforderung einer möglichst weiträumigen Bebauung, dann die richtige Anordnung der Bauzonen, die Bedeutung der Frei- und Grünflächen, ferner der Zusammenhang zwischen Staub und Strassenpflege. Für die Hygiene des Wohnhauses und der Wohnungen selbst werden die Grundlagen der Belichtung, Belüftung und der Wärmeaufnahme und -abgabe näher erörtert. Nicht nur für alle Wohnräume, sondern auch für die sogenannten Nebenräume soll eine reichliche Tageslichtzufuhr gesichert werden, insbesondere für Küchen, Badezimmer und Aborte, wo die sonst leidende Reinlichkeit von grösster Bedeutung ist. Ausser der Bedeutung von Heizung und Lüftung wird auch der Lärmschutz behandelt, ebenso die hygienischen Anforderungen von Hausinstallationen. In Bezug auf den Bau von Kleinwohnhäusern lassen sich nach Verf. keine geringeren hygienischen Anforderungen rechtfertigen, so z. B. auch nicht bezüglich der Wahl geringerer Zimmerhöhen.

Reichle (Berlin).

Grassberger R., Hygiene der Wohnungspflege. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. H. 2/3. S. 105.

Der Vortrag gibt eine kurze Rundschau über die hygienische Bewertung verbreiteter Mängel im Wohnbetrieb und die verschiedenen Versuche, sie abzustellen, und behandelt folgende Punkte:

Temperaturregulierung der Wohnräume. Nachteile der Ofen-, Küchenherd- und der Centralheizungen, besonders in Bezug auf Ueberhitzung, Luftverschlechterung und Staubversengung. Die verschiedenen Belüftungen (Ozonisierung, vorwiegend nur eine Verdeckung des Geruchs). Vorzüge der Gegenzuglüftung von Wohnräumen. Zweckmässigste Gestaltung der Fenster (in T-Form) in Bezug auf Belüftung und Beleuchtung. Unsitte des zu starken Verhängens der Fenster. Die Bedeutung des Wohnungsstaubs als Infektionsträger und als Schädiger der Widerstandskraft der Lungen gegen Tuberkulose. Wohnungsmissstände durch Ueberfüllung und notwendige Grösse der Wohnräume mit Rücksicht auf gesunde Wohnungsluft.

Alle Reformen auf dem Gebiet des Wohnungswesens sind, wie Verf. zum Schluss hervorhebt, an das Vorhandensein einer Wohnungsinspektion gebunden,

---

1) Die vorstehende sowie die drei nachfolgend besprochenen Abhandlungen sind Vorträge, die auf der von der „Oesterr. Gesellschaft für Gesundheitspflege“ am 2. u. 3. Dec. 1914 in Wien stattgehabten „Expertise über Wohnungshygiene“ gehalten worden sind.

deren Organe eine ausgezeichnete technische Ausbildung besitzen. Zweckmässig ist hierbei auch die Mitarbeit der Frauen. Reichle (Berlin).

Nussbaum H. Chr., Bedeutsame Ansprüche an Bebauungspläne und Bauordnungen. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. H. 2/3. S. 133.

Während die Ansprüche an Licht und Luft im Bebauungswesen allmähliche Berücksichtigung finden, ist dies bei drei anderen bedeutsamen Ansprüchen der Hygiene weniger der Fall, nämlich bei der Herbeiführung günstiger Wärmeverhältnisse innerhalb der Städte und Häuser, bei dem Geräuschschutz für die Wohn- und Arbeitsstätten der geistig tätigen Bevölkerung und bei der Darbietung geeigneter Siedlungen für Eigenheime und bescheidene Wohnungen sowie technischer Erleichterungen für ihre Bauweise, welche Punkte der Vortrag im besonderen durch zahlreiche Anregungen und Vorschläge behandelt. Reichle (Berlin).

Sachs M., Ueber die Schädigungen des Auges durch Licht. (Oesterr.) Zeitschr. f. öffentl. Gesundheitspfl. 1914. H. 2/3. S. 146.

Nach kurzen Mitteilungen über die Schädigungen des Gesichtssinns durch seine Inanspruchnahme bei ungenügender Beleuchtung und die wichtigsten bisherigen Feststellungen auf diesem Gebiete (Cohn, Fick) wird die Frage behandelt, in wieweit eine Steigerung der Lichtzufuhr für die Augen schädlich werden kann. Dabei wird von den bekannten Schädigungen des Auges durch Sonnenblendung ausgegangen, um dann die Wirkungen der Schnellblindheit zu erörtern, an deren Krankheitsbild die durch elektrisches Bogenlicht (bezw. durch alle Lichtarten, die reich an ultravioletten Strahlen sind) erzeugten Affektionen (Ophthalmia electrica) am meisten erinnern. Durch die umfassenden Untersuchungen Widmarks ist die schädigende Wirkung der ultravioletten Strahlen auf den vorderen Augapfelabschnitt experimentell nachgewiesen worden. Aus der Ueberschätzung des Experiments war man zu einer Ueberschätzung der Gefahr der in den modernen Lichtquellen enthaltenen ultravioletten Strahlen gelangt, die erst durch die Untersuchungen Voeges und die von Hertel und Henker wieder auf das richtige Mass gebracht wurden. Die letzteren konnten zeigen, dass bei allen untersuchten (für das Auge selbst verdeckten) Lichtquellen, wenn sie in einer Intensität zur Anwendung gelangten, durch welche auf dem Arbeitstisch eine dem Tageslicht entsprechende Helligkeit erzielt werden konnte, weniger ultraviolette Strahlen in das Auge gelangten als bei Tageslicht. Das erstrebenswerteste Ziel aller Beleuchtungstechnik resp. -hygiene sei deshalb die Vermeidung der direkten Bestrahlung nicht nur der Augen, sondern auch der Arbeitsfläche. Unter diesem Gesichtspunkte können die Bemühungen unserer Lichttechniker, die Leuchtkraft unserer Lichtquellen zu steigern, nur begrüsst werden. Das menschliche Auge besitzt ausserdem viele z. T. noch unbekannte Hilfsapparate, durch welche es sich an die jeweils herrschende Beleuchtung nicht bloss in quantitativer, sondern auch in qualitativer Hinsicht anzupassen vermag.

Reichle (Berlin).

Zahn C., Die Reinigung städtischer Abwässer. Weyls Handbuch der Hygiene. 2. Aufl. 2. Bd. 3. Abt S. 283—368. Mit 44 Abbild. im Text. Leipzig 1914. Verlag von Johann Ambrosius Barth.

Pritzkow A., Die gewerblichen Abwässer und ihre Reinigung unter Berücksichtigung der Ableitung in die öffentlichen Gewässer. Ebenda. S. 369—463. Mit 25 Abbild. im Text.

Pritzkow A., Verunreinigung und Selbstreinigung der Gewässer (in chemischer Beziehung). Ebenda. S. 465—499. Mit 13 Abb. im Text.

Wilhelmi J., Die biologische Selbstreinigung der Flüsse. Ebenda. S. 501—526. Mit 6 Abbild. im Text und 2 Farbentafeln. — Gesamtpreis der 4 Arbeiten, in einem Band vereinigt, 13 Mark.

Die Verff. der vorstehend genannten Arbeiten sind Mitglieder der Königlichen Landesanstalt für Wasserhygiene in Berlin-Dahlem und besitzen als solche reiche wissenschaftliche und praktische Erfahrung auf den von ihnen behandelten Gebieten. Ihre Ausführungen entsprechen daher durchaus dem gegenwärtigen Stande unseres Wissens. Jeder, der sich über Abwasserreinigungsfragen unterrichten will oder über Fragen, die das Verhalten der Vorfluter zu den in sie eingeleiteten Abwässern betreffen, wird in dem Buche sachgemässe Auskunft finden. Die zahlreichen instruktiven Abbildungen tragen wesentlich zum Verständnis des Dargebotenen bei, und ein ausführliches gemeinsames Sachregister erleichtert die Benutzung des Buches. Die wichtigste Literatur ist bei jedem Kapitel angegeben.

Carl Günther (Berlin).

Winterstein, Die neueren amtlichen Vorschriften für Krankenhausbauten und die Baukostenfrage. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 859.

Die in der letzten Zeit von verschiedenen Seiten (Ministerium, Landtag u. a.) erhobenen Vorwürfe, als ob neuerdings bei Krankenhausbauten Verschwendung getrieben würde, geben dem Verf., Magistratsbaurat in Charlottenburg, Anlass, darauf hinzuweisen, dass bei den Vergleichen der auf das Bett berechneten Kosten für Krankenhausbauten oft Zahlen verglichen werden, die nicht zu vergleichen sind.

Er erörtert dann im einzelnen eine Anzahl von Punkten, bei welchen durch Aenderungen und bestimmtere Fassung der baupolizeilichen Bestimmungen für Krankenhausbauten sehr wohl Ersparnisse möglich sind, ohne die hygienischen und ärztlichen Anforderungen zu beeinträchtigen. Sie erstrecken sich hauptsächlich auf die Mindestforderungen für Bauplatzgrösse und Gebäudeabstand, auf die Gestaltung geschlossener Wirtschaftshöfe, an denen keine Krankenräume liegen, auf die Zahl von Nebenzimmern an der den Krankenzimmern gegenüberliegenden Seite der Gänge, auf einige Ermässigungen der Lage und Grösse gewisser Krankenräume und die Gestattung des Treppenbaus aus Ziegelsteinmauerwerk.

Globig (Berlin).

Kemsies (Berlin), Schulstrafen und Schuleinrichtungen. Zeitschr. f. Schulgesundheitspfl. 26. Jahrg. No. 5.

Der Verf. hat das gleiche Gebiet schon behandelt in der Schrift von Lorentz und Kemsies: „Hygienische Unterweisung und Jugendfürsorge an den Schulen“. Dieses Werk wurde in dieser Zeitschrift (1915. S. 560) bereits besprochen, es erübrigen sich deshalb eingehendere Ausführungen.

Aus den Klassenbüchern der fünf unteren Klassen (VI. bis U III.) einer Realanstalt wurden durch Aufzählung der Strafnoten nach hygienischen Gesichtspunkten eine Reihe von Tabellen hergestellt. Sie enthalten die Strafen, die während eines mehrere Jahre zurückliegenden Wintersemesters, das rund 24 Schulwochen umfasste, in die Tagebücher der Anstalt eingetragen sind und zum Teil Ehrenstrafen vorstellen, die vor der Klasse erteilt wurden, zum Teil Mitteilungen an das Elternhaus, Nachsitzen, Arrest oder eine körperliche Züchtigung zum Ausdruck brachten. Mündliche Zurechtweisungen, strafende, drohende Worte werden nicht in die Klassenbücher eingetragen, selbst körperliche Züchtigungen werden meist nicht vermerkt. Interessant ist es schon, dass gerade die schwersten und verhängnisvollsten Strafen nicht in dem Klassenbuch vermerkt werden müssen.

Eingetragen wurden im ganzen 785 Strafen auf 140 Schüler, eine nach Kemsies' Ansicht geringe, nach unserer Ansicht gerade genügende Zahl von Strafen, namentlich wenn die Ursachen für die Strafen in Betracht gezogen werden.

Den häufigsten Anlass zu Strafvermerken gab in allen Klassen die Unaufmerksamkeit (43,9%). Kemsies stellt fest, dass Unaufmerksamkeit im pädagogischen Sinne ein Sammelbegriff ist, zu dessen psychologischer Analyse die pädagogische Praxis kaum vorzudringen vermöge, also ein Komplex von psychischen und physischen Elementen, die dem Pädagogen häufig nur zum Teil bekannt oder gänzlich unbekannt sind oder missdeutet werden. Unaufmerksam heisst: uneifrig sein, gedankenlos sitzen, abgelenkt oder zerstreut sein, sich mit anderen Dingen beschäftigen u. s. w. Nach Kemsies ist Unaufmerksamkeit nicht selten eine reine Ermüdungserscheinung, während manche Lehrer Unaufmerksamkeit als Willensdefekt ansehen und beim Schüler als schlechtes Betragen rügen. Das führt dann allerdings zu zweckwidrigen Strafanwendungen, und diese scheinen recht häufig zu sein, wenn rund 44% aller Strafen auf Unaufmerksamkeit fallen.

Unfleiss ist in 26,3% der Fälle Ursache der Strafe; es fragt sich auch in dieser Beziehung, wie häufig Unfleiss nur ein Symptom krankhafter Störung, Strafanwendung also zweckwidrig ist.

Unordnung führt in 6,4% der Fälle zu Tadel; öfter verdienen aber gewiss den Tadel weniger die Schüler als ihre Eltern. Der Tadel dem Schüler gegenüber erscheint als ein Unrecht.

Zweifel an der Richtigkeit des in den Schulen zur Anwendung gelangenden Strafsystems erregt die grosse Zahl von Rückfälligen (16%) und öfters Bestraften 24,9%. Die Wirksamkeit der Strafe ist also in 40% aller Fälle problematisch. Die Schüler zeigen einen und denselben Fehler immer wieder,

oder sie geben bald aus dem einen, bald aus einem anderen Grunde zu Rügen Anlass; wie oft aber aus dem gleichen tiefer liegenden Grunde, der jede Rüge ausschliessen würde: dass wir es mit krankhaft veranlagten Kindern zu tun haben!

Der Verf. spricht sich auch dahin aus, dass die hohe Zahl von Strafen nicht den Schüler belaste, sondern die Schuleinrichtungen in hygienischer und methodischer Beziehung.

Die Aufmerksamkeit ist der elementare Teil der Begabung eines Schülers, d. h. die Fähigkeit, sich für längere Zeit auf einen Gegenstand einzustellen. Das Unzweckmässige der Schuleinrichtungen zeigt sich klar mit Bezug auf das Verhalten der Aufmerksamkeit. Im allgemeinen nimmt die Leistungsfähigkeit mit der Zahl der Wochen ab, und die Fortführung des Unterrichts über die zwölfte Schulwoche hinaus begegnet wachsenden inneren Widerständen. Im zweiten Quartal (Neujahr bis Ostern) liegen die höchsten Anstrengungen der Schule, und gleichzeitig vermehrt sich die Zahl der Strafen: diese werden in der Hauptsache wegen Unaufmerksamkeit und Unfleiss ausgeteilt.

Die Unaufmerksamkeit ist in der dritten Stunde des Schulvormittags viel grösser als in den beiden ersten. Die ersten drei Lehrstunden waren an keinem Wochentage ausschliesslich mit Fächern besetzt, bei denen abstrakte Denkoperationen vorwiegen; es war ein Wechsel der geistigen Funktionen vorgesehen, und doch sinkt die Aufmerksamkeit plötzlich. Das Schwinden der Aufmerksamkeit in der dritten Stunde ist als Ermüdungserscheinung aufzufassen. Die vierte Stunde ist für abstrakte geistige Arbeiten gar nicht mehr geeignet, und auf die fünfte Vormittagsstunde verlegt Schiller nur solche Lehrgegenstände, welche durch die Menge von leicht reproducierbaren Vorstellungen, welche die nötige Klarheit und Lebhaftigkeit besitzen, die Verknüpfung neu hinzutretender Vorstellungen rasch und leicht, dabei stark und dauerhaft zustande bringen, ferner mechanische Fertigkeiten und körperliche Uebungen, welche dem Gehirn verhältnismässige Ruhe und Erholung gestatten. Zugleich kürzte er die Stunde auf 45 Minuten.

Hinsichtlich der Wochentage nimmt der Montag eine eigentümliche Stellung ein; er zeigt eine auffallende Arbeitskurve. Die Anpassung der Schüler an die Bedingungen, Forderungen und Anregungen des Unterrichts geht langsamer von statten; es zeigt sich ein starker Uebungsverlust in allen Fertigkeiten. Alle Stunden des Montags, mit Ausnahme der ersten, sind hygienisch gleichwertig; die Zahl der Strafen ist am geringsten, um schon am Dienstag erheblich zu steigen.

Der Verf. betont, dass durch Berücksichtigung der Energiekurve der Woche, des Verlaufs der Aufmerksamkeitskurve am Tage und durch Kürzung der Lektionsdauer auf 40—45 Minuten die meisten Vorwürfe gegen den heutigen Stundenplan zum Verstummen gebracht werden können.

Mit Bezug auf die rückfälligen Schüler weist der Verf. sehr richtig darauf hin, dass der Grundsatz des geltenden Strafrechts, nach dem ein Zögling, der ein gleiches oder gleichartiges Delikt zu wiederholten Malen begehe,

schwerer bestraft werde, zwar zum psychologisch-pädagogischen Standpunkte der prüfenden Pädagogik gemacht worden sei, aber nicht volle Geltung beanspruche. Auch die öffentliche Gesetzgebung lasse nur bei einzelnen Straftaten den Rückfall als strafverschärfend gelten; im ferneren unterscheide sich der Standpunkt des Pädagogen doch wesentlich von dem des Gesetzgebers und Richters. Es wäre psychologisch und pädagogisch im höchsten Grade bedenklich anzunehmen, dass der Rückfall des Schülers nur auf eingewurzelter Gewohnheit beruhe; er kann, wie die statistische Untersuchung beweist, häufig genug das Produkt einer vorübergehenden oder dauernden äusseren oder inneren Notlage sein. Wir freuen uns dieser echt modernen Auffassung, die sich übrigens glücklicherweise auch im Strafrecht Geltung zu verschaffen sucht.

Beachtenswert ist die weitere Auslassung des Verf.'s, dass Schulstrafen stets um deswillen eine Ausnahmemassregel bleiben sollen, weil sie oft eine Quelle des Missmuts bei Lehrern und Schülern, der Unstimmigkeit zwischen Elternhaus und Schule werden, die doch auf Einhelligkeiten der Anschauungen und Massnahmen angewiesen sind. Bei allen Sorgenkindern setze sich leicht die Vorstellung fest, dass sie vom Lehrer fortgesetzt verkannt, ungerecht beurteilt und behandelt werden.

Die auf gründliche Prüfung aufgebauten Darstellungen des Verf.'s können nicht ohne Beachtung bleiben. Wir legen Gewicht darauf, gerade jetzt zu zeigen, wie ein bewährter Pädagoge über das Schulstrafsystem denkt, weil häufig genug das Eintreten für eine humane, auf modernen psychologischen Erfahrungen aufgebaute Strafpraxis im öffentlichen und im Schulleben dem Vorwurf der Verweichlichungspraxis begegnet. Die gegenwärtige Zeit lehrt, dass ein Volk in solchen Fragen milder denken darf und doch stark bleiben kann.

Kraft (Zürich).

Peters, Wie lässt sich die Einrichtung der Schulärzte für militärische Zwecke nutzbar machen? Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 1019 u. 1069.

Wie der Verf., Stadtschularzt in Halle a. S., mitteilt, werden dort regelmässig über alle zur Schulentlassung kommenden „Hilfsschüler" vom Schularzt und Lehrer gemeinschaftlich verfasste Charakterschilderungen an die Militär-Ersatzbehörden übersandt, weil diese Schüler nicht bloss in körperlicher Hinsicht, sondern vor allen Dingen wegen ihres geistigen Zustands den Anforderungen des Militärdienstes in der Regel nicht gewachsen sind.

Er erörtert im Anschluss hieran, ob es nicht zweckmässig wäre, auch die „Gesundheitsbogen", die in Halle über jedes Schulkind während seiner Schulzeit geführt werden, nach der Entlassung aus der Schule in ähnlicher Weise den Ersatzbehörden zu überlassen oder zugängig zu machen. In diese Gesundheitsbogen werden nämlich Eintragungen gemacht über Krankheiten in der Familie (Trunksucht, Selbstmord), über häusliche Verhältnisse (Zahl der Zimmer, Betten, Kinder, Einkommen), über wichtige überstandene Krankheiten, namentlich Infektionskrankheiten einschliesslich Tuberkulose, englische Krankheit, Krämpfe, ernste Verletzungen, Herzleiden, Augen- und Ohrenkrankheiten u. s. w., deren Kenntnis für die

Beurteilung der Diensttauglichkeit von grosser, manchmal entscheidender Bedeutung sein kann. Globig (Berlin).

Hanauer W., Die hygienischen Verhältnisse der Heimarbeiter im rhein-mainischen Wirtschaftsgebiet. Mit Unterstützung des Frankfurter Vereins für Hygiene und einer Einführung von Prof. M. Neisser in Frankfurt a. M. Sonderabdruck aus „Die Heimarbeit im rhein-mainischen Wirtschaftsgebiet", Monographien herausg. von Prof. W. Paul Arndt. Jena 1914. Verlag von Gustav Fischer. 56 Ss. 8°. Preis: 1 M.

Als der Plan bekannt wurde, dass seitens der Frankfurter Heimarbeitsausstellung eine eingehende Untersuchung der wirtschaftlichen und socialen Verhältnisse der Heimarbeiter im rhein-mainischen Wirtschaftsgebiet in Aussicht genommen sei, gab Hanauer die Anregung zur gleichzeitigen Erforschung der hygienischen, namentlich der gewerbehygienischen Verhältnisse der Heimarbeiter. Zu diesem Zweck wurde ein hygienischer Ausschuss gebildet, zu dessen Vorsitzenden M. Neisser und zu dessen Schriftführer W. Hanauer gewählt wurde. Dieser Ausschuss versuchte, auf Grund eines eingehenden Fragebogens die Gesundheitsverhältnisse der Heimarbeiter festzustellen.

Die vorliegende Arbeit enthält die Ergebnisse der Erhebungen, die für den Gewerbehygieniker deshalb von besonderer Bedeutung sind, weil die gewerbehygienischen Verhältnisse der Heimarbeit in Deutschland in grösserem Umfange bisher überhaupt noch nicht untersucht wurden. Soweit schon in dem allgemeinen Fragebogen die hygienischen Verhältnisse Berücksichtigung gefunden hatten, wie bezüglich der Wohnungs- und Ernährungsverhältnisse, sind die Resultate dieser Bearbeiter mit verwertet worden, wie auch die Resultate, die andere Bearbeiter der Heimindustrie erhalten haben, vergleichsweise herangezogen sind. Der Verf. bringt nach einander die Hygiene der Wohnungen und Werkstätten, die der Ernährung, der Arbeitszeit und der Kinderarbeit, die besonderen sanitären Schädlichkeiten der Heimarbeit — durch Staubeinatmung, durch Einatmung von Gasen und Dünsten, durch gewerbliche Vergiftungen wie durch körperliche Ueberanstrengung, die Berufskrankheiten und endlich die aus diesen specifischen Einwirkungen resultierenden Gesundheitsverhältnisse der Heimarbeiter zur Darstellung. Den Schluss der Arbeit, die dem Gewerbehygieniker wie dem Socialpolitiker mannigfache Anregung und Belehrung bietet, bilden Vorschläge zur Verbesserung der bestehenden Verhältnisse, unter Berücksichtigung der Selbsthilfe, der Staatshilfe und der Technik. E. Roth (Potsdam).

Gudzent F. und **Halberstaedter**, Ueber berufliche Schädigungen durch radioaktive Substanzen. Aus d. Radiuminst. f. biolog.-therap. Forsch. d. Charité in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 633.

Bei Personen, die in ihrem Beruf als Aerzte, Physiker, Chemiker oder deren Hilfskräfte täglich oft wiederholten, wenn auch jedesmal nur kurzen Einwirkungen radioaktiver Stoffe ausgesetzt sind, ent-

wickeln sich nach den Beobachtungen der Verff. Allgemeinstörungen und Hautveränderungen.

Die Allgemeinstörungen bestehen in Müdigkeit und starkem Schlafbedürfnis, Reizbarkeit, Kopfweh, Schwindel, Ohnmacht u. a.; ausserdem zeigt das Blutbild eine mässige Verminderung der weissen Blutkörperchen, und als Störungen im Bereich der Keimdrüsen treten Verlängerung und Schmerzhaftigkeit des Monatsflusses auf.

Die Hautveränderungen ergreifen zuerst die Nagelglieder der ersten drei Finger mit Gefühlsabstumpfung und Schmerzen beim Anfassen harter Gegenstände, während die Haut glatt, lederartig wird, Hornauflagerungen bekommt und die Nägel brüchig werden. (Bei den ein- oder mehrmaligen längere Zeit hindurch währenden Bestrahlungen zu Heilzwecken zeigen sich dagegen als akute Folgen Rötung und Pigmentbildung, Blasen und Geschwüre und später atrophische Narben und Gewebsverdickungen.)

Zur Verhütung derartiger Schäden empfehlen die Verff., die Apparate möglichst einfach und handlich zu machen, ihre Berührung mit den Fingern zu vermeiden und statt ihrer lange Pincetten zu benutzen, die Arbeitstische mit Metall zu verkleiden, ferner ärztliche Kontrolle mit Untersuchung des Blutbildes mindestens zweimal im Jahr, häufigeren Erholungsurlaub und rechtzeitigen Wechsel der Beschäftigung.

Globig (Berlin).

Steinitz, Ernst, Untersuchungen über die Blutharnsäure. Aus d. physiolog. Inst. u. d. poliklin. Inst. f. Inn. Med. d. Univ. in Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 953.

Wie der Verf. beschreibt, lässt sich durch das von Folin und Denis angegebene Verfahren der Reduktion (Blaufärbung) von Phosphor-Wolframsäure-Lösung Harnsäure noch in 10 ccm Blut quantitativ nachweisen, wenn man eine Entfernung des Eiweisses durch Kochen mit Essigsäure und Talkum und Filtration vorausschickt, eindampft und mit Silberlösung fällt (vergl. Brugsch und Kristeller, diese Zeitschr. 1915. S. 867).

Auf diese verhältnismässig einfache Weise wurde festgestellt, dass das Blut von Gesunden bei purinfreier Kost regelmässig zwischen 0,02 und 0,04, im Durchschnitt 0,03‰ Harnsäure enthält. Bei der echten Gicht beträgt der Harnsäuregehalt im Blut aber zwischen 0,04 und 0,08‰, im Durchschnitt 0,055‰, und bei der atypischen oder abgeschwächten Gicht 0,04 bis 0,06, im Durchschnitt 0,045‰.

Durch purinfreie Kost (im Vergleich zu purinhaltiger) wird der Blut-Harnsäurewert in kurzer Zeit nur wenig herabgesetzt, aber bei längerer Dauer ist die Verminderung stärker.

Die Bestimmung des Blut-Harnsäurewerts hat also wesentliche Bedeutung für die Erkennung der Gicht. Durch Atophan wird die Blut-Harnsäure regelmässig erheblich vermindert. Die Abnahme ist besonders stark nach rasch hinter einander gegebenen grossen Mengen von Atophan;

sie verschwindet nach dessen Aussetzen sehr bald wieder. Kleine Gaben von Atophan heben die harnsäurevermehrende Wirkung purinhaltiger Kost auf.

Globig (Berlin).

Kamnitzer, Hans, Erfahrungen mit Larosan. Aus d. 2. Säuglingsfürsorgestelle d. Stadt Berlin. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 855.

Larosan, zu 2% mit Halbmilch oder Drittelmilch verabfolgt, ist ein vortreffliches Mittel gegen akute, subakute und chronische Verdauungsstörungen von Kindern jeden Alters. Es wird von ihnen gern genommen, gut vertragen und ist leicht zu verabreichen. Globig (Berlin).

Kausch W., Ueber Coagulen (Kocher-Fonio). Aus d. chirurg. Abt. d. Auguste Victoria-Krankenh. in Berlin-Schöneberg. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 754.

Das von Th. Kocher und A. Fonio erfundene Coagulen ist ein aus tierischen Blutplättchen hergestelltes grobkörniges hellbraunes Pulver, das in frischen 5—10proz. Lösungen, einmal kurz aufgekocht, zur Blutstillung auf Wunden aufgespritzt oder mit Tupfern aufgebracht wird. Der Verf. lobt es nach seinen Erfahrungen bei etwa 300 Operationen sehr als ein sehr wirksames Mittel, das selbst Schlagadern zum Verschluss bringt und Unterbindungen und Umstechungen überflüssig macht. Er hat nie Schaden davon gesehen, nie Nachblutungen und Infektionen dadurch erlebt. Er hat es ausser bei chirurgischen Eingriffen auch bei Blutungen aus der Nase, aus Muttermundskrebs mit Erfolg angewendet. Etwa 10mal hat er es in Blutadern eingespritzt bei Lungenblutungen, Blutbrechen und auch hier den Eindruck gehabt, als ob es nützlich wäre. Globig (Berlin).

Abel, Karl, Uteramin-Zyma, ein synthetischer Ersatz der Mutterkornpräparate. Deutsche med. Wochenschr. 1914. S. 846.

Den Stoff, welchem ausschliesslich die die Muskelzusammenziehungen hervorrufende Wirkung der Mutterkornpräparate zukommt, hat James Burmann, Chemiker der chemischen Fabrik Zyma A.-G. in St. Ludwig im Elsass, als ein Paraoxyphenyläthylamin, das Uteramin, schon vor mehreren Jahren in praktisch brauchbarer Form synthetisch darstellt. Es ist ein mächtiges Blutungen stillendes, herztonisches und die Gebärmutter reizendes Mittel mit beständiger, leicht zu bestimmender Wirkung, das durch seine Ungiftigkeit das Mutterkorn übertrifft. Es ist deshalb geeignet, das letztere, dessen Pilze auszurotten die Landwirtschaft neuerdings eifrig bestrebt ist, völlig zu ersetzen.

Der Verf. hat das Mittel bei mehr als 200 Fehlgeburten und Blutungen durch Frauenkrankheiten angewendet und bewährt gefunden.

Globig (Berlin).

Verlag von August Hirschwald, Berlin N.W. — Druck von L. Schumacher in Berlin N. 4.

Verzeichnis der Originalarbeiten.

Namen-Verzeichnis.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

M.

N.

T.

U.

V.

Sach-Verzeichnis.

Abfallstoffe.

Alkoholismus.

Bäder.

Ernährung.

Allgemeines.

Fleisch, Eier u.s.w.

Milch, Butter, Käse u.s.w.

Mehl, Brot, Obst u. s. w.

Bier, Wein, Branntwein u. s. w.

Kaffee, Tee, Kakao, Tabak u. s. w.

Konservierungsmittel.

Gesetze.

(S. Verordnungen.)

Gewerbehygiene.

Hebammenwesen.

Heizung, Lüftung.

Jahresberichte.

Immunität. Schutzimpfung.

Infektionskrankheiten.

Allgemeines.

Aktinomykose.

Amöben.

Ankylostomiasis.

Bacillus pyocyaneus.

Bacterium coli commune.

Botulismus.

Cholera.

Diphtherie.

Dysenterie. Ruhr.

Eiterung, Staphylokokken, Streptokokken.

Fadenpilze, Schimmelpilze, Hefen.

Flecktyphus.

Lepra.

Malaria.

Maltafieber.

Masern s. Scharlach.

Meningitis.

Milzbrand.

Paratyphus-, Gärtnerbacillen u. s. w.

(s. auch Botulismus).

Pest.

Pneumonie.

Pocken, Variolois, Varicellen, Vaccine.

Poliomyelitis.

Rauschbrand.

Röteln, s. Scharlach.

Rotz.

Rückfallfieber.

Ruhr, s. Dysenterie.

Scharlach, Masern, Röteln.

Spirochätenerkrankungen ausser Rekurrens und Syphilis.

Syphilis (s. auch Prostitution).

Tetanus.

Trachom.

Trypanosomen.

Tuberkulose und Pseudotuberkulose.

Typhus (s. auch Paratyphus).

Vaccine, Varicellen, Variolois

s. Pocken.

Würmer (s. auch Ankylostomiasis).

Andere Infektionskrankheiten.

Kinderpflege.

(S. Schulhygiene und Säuglingspflege.)

Klima.

Krankenpflege.

Lehrbücher.

Luft.

Lüftung.

(s. Heizung.)

Medizinalwesen.

Nahrungsmittel.

Prostitution.

Säuglingspflege.

Schulhygiene. Kinderpflege.

Schutzimpfung.

(S. Immunität.)

Statistik.

Transportwesen.

Tropenhygiene.

Verordnungen und Gesetze.

Wasser.

